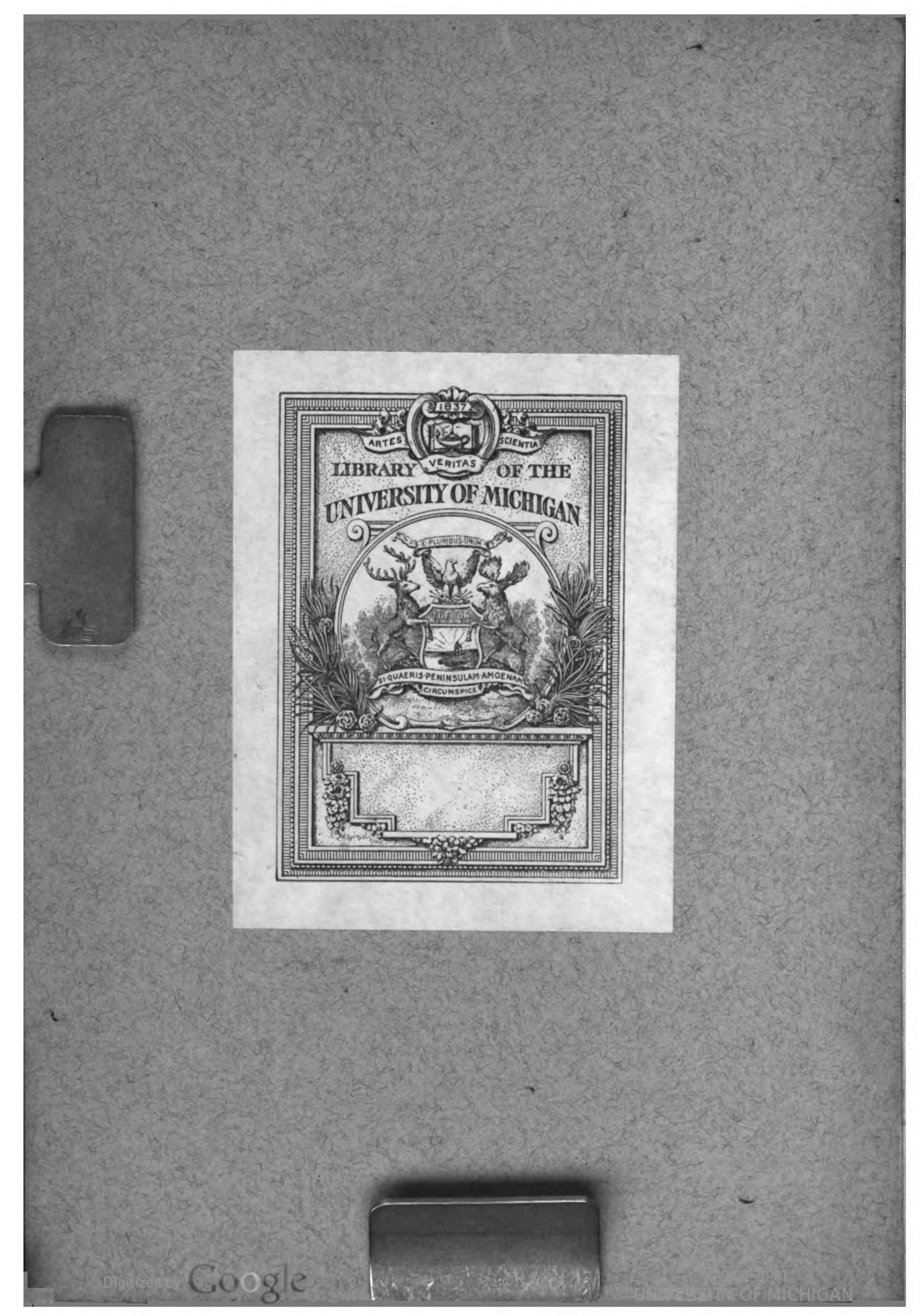
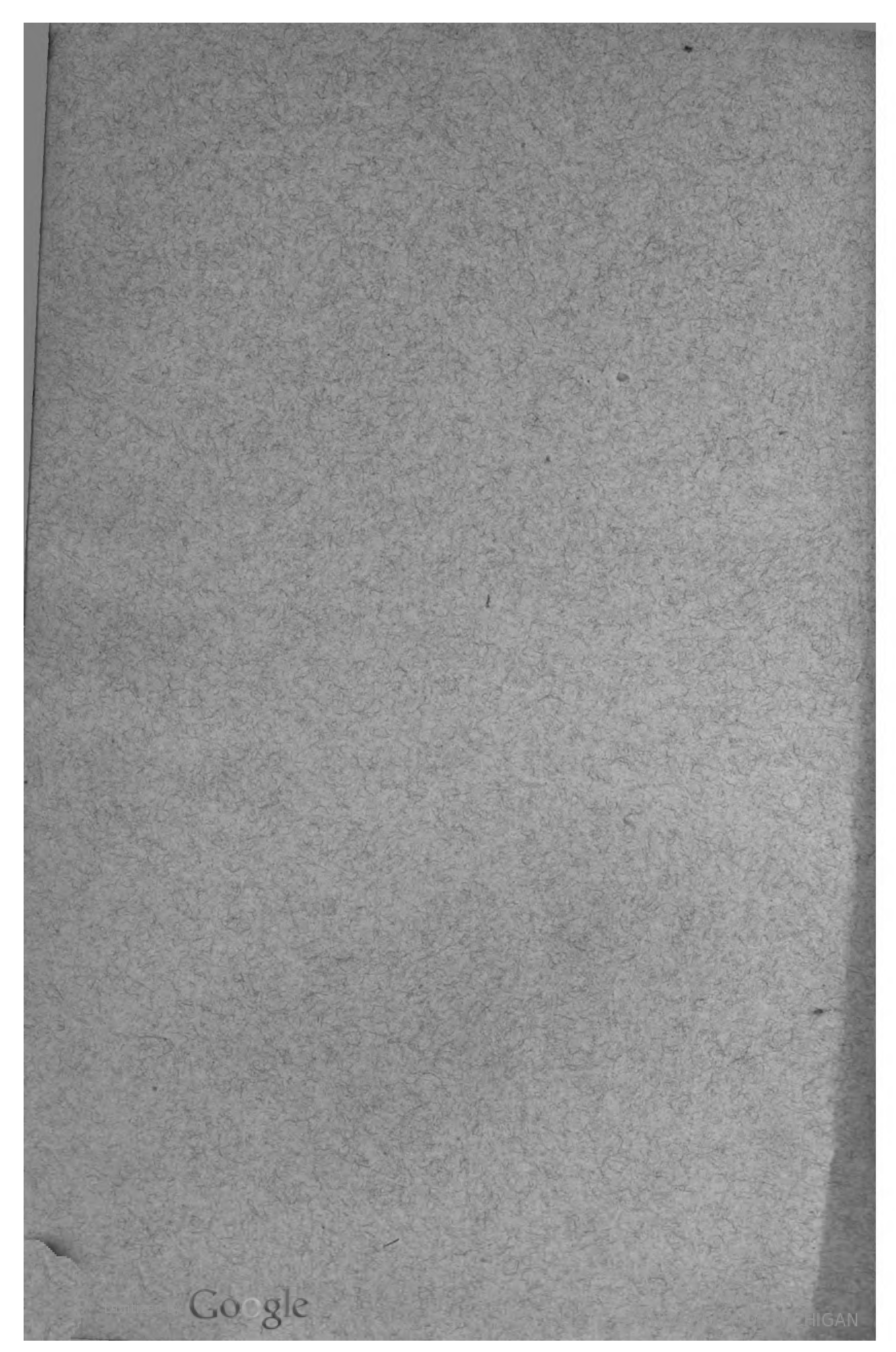

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET VON

Dr. B. von LANGENBECK,
weil. Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. FRANZ KÖNIG,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

DR. A. FREIH. VON EISELSBERG,
Prof. der Chirurgie in Wien.

DR. W. KÖRTE,
Prof. in Berlin.

DR. O. HILDEBRAND,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

NEUNUNDACHTZIGSTER BAND.

Mit 8 Tafeln und zahlreichen Textfiguren.

BERLIN, 1909.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
N.W. Unter den Linden No. 68.



Inhalt.

Arbeiten aus der k. k. I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. (Hofrath Prof. A. Freiherr v. Eiselsberg.)





I.

Weitere Erfahrungen über Operationen an den Gallenwegen.

Von

Dr. W. Körte.

(Mit 1 Textfigur.)

In dem Nachfolgenden berichte ich über die Erfahrungen, welche ich in der Zeit vom 1. 10. 1904 (mit welchem Datum meine früher erschienene Schrift über diesen Gegenstand abschliesst) bis zum 31. 12. 1908, also innerhalb $4^1/_4$ Jahr, in der Gallenwegschirurgie sammeln konnte. Die Indicationen, nach welchen operirt wurde, sind im Wesentlichen dieselben geblieben, wie ich sie früher auseinandergesetzt habe, und wie wohl die meisten Chirurgen sie jetzt befolgen.

Die irreguläre Cholelithiasis (Abth. I.): Die acute und chronische Eiterung, die chronische recidivirende und die ulceröse Cholecystitis, und vor Allem die Steine der extrahepatischen Gallengänge, Choledochus und Hepaticus geben das Hauptfeld für die chirurgische Intervention ab. Seltener kommen dann noch die chronischen Retentionsgeschwülste der Gallenblase und die Cholecystitis ohne Steine in Betracht. Die Fälle von Gallenwegserkrankungen mit besonders schweren Complicationen (Abth. II.): Perforationsperitonitis, aufsteigende Cholangioitis und Leberabscess, die Carcinome der Gallenwege, die Magenoperationen mit gleichzeitigen Eingriffen am Gallensystem, endlich die durch acute und chronische Pankreatitis complicirten Fälle sind am Schluss besonders für sich besprochen.



Von der Aufführung sämmtlicher Krankengeschichten habe ich Abstand genommen, um die Arbeit nicht mit zu viel Ballast zu beladen; zumal die Majorität der Krankengeschichten viel Gleichartiges bietet. Die interessanteren und in irgend einer Beziehung wichtigeren Berichte habe ich an den betreffenden Stellen in Kürze eingefügt.

I.

Unter den Erkrankungen der Gallenblase, welche operative Behandlung erforderten, nehmen die Fälle von acuter eitriger Cholecystitis besonderes Interesse in Anspruch, weil die Erkrankung mit sehr heftigen Beschwerden auftritt und das Leben bedroht durch Platzen der ad maximum gespannten Gallenblase oder durch Fortleiten der Entzündung auf das Peritoneum. In der Regel entsteht die Cholecystitis acuta in Folge von Cysticusverschluss durch Ventilsteine, nur in seltenen Ausnahmefällen fehlten Steine. Einen solchen Fall beschrieb ich in meiner früheren Publication (Beitr. z. Chir. d. Gallenwege. S. 103. Fall I. No. 91.), ich konnte die Patientin 7 Jahre später nachuntersuchen, sie war seit der Operation völlig gesund und beschwerdefrei. Unter der zweiten Serie befinden sich zwei gleiche Fälle.

1. Frau L., 21 Jahre alt. Aufn.-No. 20/08. 7. 4. 08.

Die im 3. Monat der Schwangerschaft befindliche Patientin erkrankte 12 Tage vor der Aufnahme plötzlich mit sehr heftigen Schmerzen im Leibe; es entstand ein sehr schmerzhafter Tumor am rechten Rippenrande. Am 7. 4. 08 wurde die stark entzündete und vergrösserte Gallenblase freigelegt durch Schrägschnitt. Es fand sich ein jauchiger Abscess zwischen Leber und Magen, die Gallenblase wurde exstirpirt, sie enthielt Eiter aber keine Steine. Der Choledochus war frei. Beuteltamponade. Heilung unter ungestörter Weiterentwickelung der Schwangerschaft.

Es muss angenommen werden, dass in Folge der starken infectiösen Entzündung der Eingang des Cysticus zuschwoll und nun der Inhalt der Blase unter hohen Druck kam. Die S-förmige Biegung, welche der unterste Theil der Blase und der Cysticus oft sehr ausgesprochen bilden, mag auch zum Abflusshinderniss werden, indem die prall gefüllte Blasenwand einen Ventilverschluss durch Abknickung herbeiführt, wie man es ähnlich bei der acuten Magendilatation und gelegentlich bei dem Darmverschluss durch Adhäsionsabknickung einer Dünndarmschlinge sieht. Die über-

mässige Spannung der Blasenwand hatte dann ohne makroskopische Läsion zur Durchwanderung der Infectionserreger und zur Bildung des pericholecystitischen Abscesses geführt.

Ich habe noch einen zweiten Fall beobachtet, in welchem ohne Steine eine schwere jauchige Entzündung mit Luftbildung in der Gallenblase entstand, durch Bacterium coli veranlasst. Die Entzündung hatte sich auch bereits auf den gemeinsamen Gallengang und auf die Lebergallengänge fortgepflanzt. Riedel hat kürzlich (Grenzgeb. Bd. XIX) auf die schwere Gefahr dieser Art der Entzündung hingewiesen. Dieser Fall ist ein Beleg dafür. Die Gasbildung in der Gallenblase habe ich bisher nur noch in einem Falle von schwerer septischer Cholangioitis (siehe weiter unten Abth. II, Cholang. ascend., Fr. C) gesehen.

2. Dr. D., 31 Jahre alter Mann. Pr.-Kl. 186/08. 23. 4. bis 30. 5. 08.

Vor 10 Jahren Schmerzanfall in der rechten Bauchseite, als Appendicitis aufgefasst. Vor vier Jahren deutliche Gallensteinkolik, nach einem Jahre wiederholt mit Icterus. Im letzten Jahre mehrere Anfälle mit Schüttelfrost, Fieber und Icterus. Vorübergehend leichte Glykosurie. Am 19. 4. 08 heftiger Kolikanfall mit hohem Fieber (40), Frost und starkem Icterus.

Bei der Aufnahme, 23.4., bestand hochgradiger Icterus, Faeces gefärbt, Leber vergrössert, Gegend der Gallenblase schmerzhaft, Blase nicht deutlich zu fühlen.

Operation 24. 4. 08: Schrägschnitt durch den Rectus, seröse icterische Flüssigkeit im Bauch. Viele Verwachsungen am Leberrande. Die stark entzündete Gallenblase liegt in Verwachsungen, enthält Gas und missfarbige, foetide Galle (wurde zuerst für Darm gehalten!). Punction mit Troicart, Entleerung. Cystektomie. Duodenum stumpf zur Seite geschoben, Choledochus vom Cysticus aus incidirt, enthält ebenfalls missfarbige Galle mit weichen Bröckeln. Ausspülung des Ganges, Untersuchung mit Sonde, Steinzange, Löffel, keine Steine. Papille durchgängig. Hepaticusrohr, Gazetamponade, Drainage.

Gallenblase: 13 cm lang, Wand stark entzündlich verdickt. In der Galle Bact. coli. Aus dem Hepaticusrohr floss reichlich Galle, welche bald klar wurde. Am 1. 5. glitt das Rohr aus dem Hepaticus und konnte nicht wieder eingeführt werden. Kleiner Nahtabscess. Gallenfluss bis 23. 5. Dann schnelle Heilung (siehe weiter unten unter Recidive, No. 13).

In der Regel besorgt ein ventilartig den Cysticuseingang verlegender Stein den Verschluss. Die steigende Spannung des Inhaltes treibt denselben immer fester. Da es sich meist um grössere Steine von mehr als 1 cm Durchmesser handelt, so ist die Lösung des Verschlusses nur durch Ulceration möglich. Erfolgt



der Durchbruch in den Darm, so ist der Ausgang ein günstiger, falls nicht der Stein noch Darmverschluss hervorruft. Diese Wendung sah ich in folgendem sehr bemerkenswerthen Falle.

3. E. Sch., 68 Jahre alter Mann. Pr.-Kl. 3. 7. 1908.

Patient war wegen Myocarditis in Nauheim und bekam dort einen sehr schweren Anfall von acuter Cholecystitis, ohne dass früher Gallensteinsymptome dagewesen wären. Die Gallenblase war stark geschwollen und sehr schmerzhaft durch mehrere Wochen hindurch. Am 30. 6. 08 sah ich den Patienten und fand einen älteren Herren, mit etwas verhärteten Arterien, unregelmässigem aber gut gespanntem Pulse. Die Gallenblase war eben noch fühlbar, aber nicht schmerzhaft. Ich rieth daher, von einem Eingriffe abzusehen, falls nicht neue Anfälle sich einstellten. Dies kam schneller als erwartet war. Am 2. 7. 08 begann plötzlich galliges Erbrechen, welches bald übelriechende Massen entleerte, und sehr heftige Schmerzen in der Gallenblasen- wie Magengegend. Um 10 Uhr Abends war der Leib eingezogen, sehr druckempfindlich. Der Puls aussetzend, aber ziemlich kräftig.

Daher wurde am 3. 7. 08 ein Bauchschnitt in der Mittellinie gemacht. Der Magen war nicht stark gebläht. Unterhalb des Colon transversum steckte etwa 40—50 cm vom Anfange des Jejunum ein Gallenstein im Darm fest eingekeilt. Auf der Serosa befanden sich gelbliche fibrinöse Auflagerungen. Excision des Steines durch Querschnitt, Naht des Darmes, Abspülen mit Kochsalzlösung. Querschnitt durch den Rectus nach rechts. Freilegen der Gallenblase; dieselbe ist stark entzündet, enthält eitrige Galle und noch mehrere Steine. Zwischen Gallenblase und Duodenum bestand eine fingerkuppengrosse Communication, welche vernäht wurde. Excision der Gallenblase, welche Verdickung der Wand und Ulceration der Schleimhaut aufwies. Gazetampon und Rohr auf die Gallenblasengegend, Naht der übrigen Wunde.

Mit Hülfe von Salzwasser-Infusionen, Digalen- Injectionen, Coffein etc. überwand der Patient trotz des wackeligen Herzens den schweren Eingriff und wurde am 8. 8. mit kleiner Fistel an der Drainagestelle entlassen. Diese schloss sich bis zum Anfang October.

Es war mir bei diesem Falle von acutem Darmverschluss dicht unterhalb des Pylorus besonders interessant, dass das Krankheitsbild (eingezogener Leib, quälender Durst, ständiges Erbrechen alles Genossenen) doch ganz anders war als bei der sog. acuten Magendilatation nach Operationen, wo der Magen ad maximum gefüllt ist und nicht durch Erbrechen entleert werden kann. Ich schliesse daraus, dass es sich bei der letzteren Affection um Lähmungsvorgänge der Magenmusculatur handelt.

Erfolgt der Durchbruch in vorher gebildete Adhäsionen, die ja in der geschützten Ecke zwischen Leber, Duodenum, Angulus coli leicht zu Stande kommen, dann giebt es einen perichole-



cystitischen Abscess. Aber auch der Durchbruch in die freie Bauchhöhle ist nicht so selten, ich habe weiter unten 7 derartige Fälle mitzutheilen, deren Prognose immerhin eine recht ernste ist.

Es ist vielfach auf die Aehnlichkeit des Vorganges bei der Cholecystitis acuta und der acuten Wurmfortsatzentzündung hingewiesen. Die Gefahr ist bei der letzteren erheblich grösser als bei der ersteren, weil die Chancen für die Abkapselung der Entzündung in der Lebernische sehr viel günstiger sind, und ferner, weil die Nekrose bei der Appendixwand offenbar leichter eintritt, als bei der Gallenblase.

Auch die sehr heftig auftretende Cholecystitis purulenta kann unter expectativer Behandlung zurückgehen, das ist unzweifelhaft. Dennoch glaube ich, dass man trotz dieser Möglichkeit operiren soll, angesichts der sehr grossen Beschwerden und mit Rücksicht auf die nicht zu berechnenden Gefahren des Durchbruches. Denn wenn auch ein Rückgang der Entzündung möglich ist, so wird eine solche Gallenblase doch niemals zur Norm zurückkehren. Wenn man wiederholt die Zerstörungen gesehen hat, welche die Cholecystitis acuta purulenta in der Blase setzt: die phlegmonöse Entzündung der Wand mit Eitergängen (Luschka'sche Gänge), mit Abscessen zwischen Blase und Leber, die schwere ulcerative Zerstörung der Schleimhaut, die Perforationen in den Darm, die reichlichen Verklebungen mit der Nachbarschaft, dann kann man nicht annehmen, dass ein so schwer verändertes Organ wieder ein normales, ausdehnungs- und contractionsfähiges Reservoir für die Galle werden kann. Vielmehr resultiren im günstigen Falle die so oft bei den Operationen im chronischen Stadium gefundenen geschrumpften Gallenblasen mit bindegewebig degenerirter Wand, zerstörter Schleimhaut, eingebettet in dichte Verwachsungen, welche eine stete Quelle von Beschwerden und von neuen Gefahren für den Träger darstellen. Auch Steinabgang garantirt bei solchen Zuständen keineswegs die Heilung, denn meistens sind noch mehr Steine vorhanden, welche die Reizung unterhalten und beim Eindringen in den Choledochus wiederum neue schwere Gefahren heraufbeschwören.

Die Kranken sind bei dieser Erkrankungsform in der Regel sehr gern bereit, durch Operation sich von den unerträglichen Schmerzen befreien zu lassen. Ist nach wochenlanger Quälerei die



Entzündung in ein chronisches Stadium übergetreten, dann sind sie nur zu geneigt, abzuwarten, Karlsbad zu versuchen, oder eines der zahlreichen Wundermittel zu brauchen — und gerade bei diesen Formen kann Karlsbad nichts leisten.

Die früher gehegte Befürchtung, dass die Operation in diesem Stadium besonders gefährlich sei, hat sich durch vielfache Erfahrung als nicht richtig erwiesen. Während ich früher (l. c. S. 123) 25 derartige Fälle aufführen konnte, von welchen 22 durch Operation heilten und 3 an vor dem Eingriff schon bestehenden Complicationen starben, so kann ich jetzt über 36 neue Fälle von Cholecystitis acuta purulenta berichten, welche im acuten Stadium operirt wurden, ohne Todesfall. Es befanden sich darunter sehr schwere Fälle, mit all den schon genannten Folgen der acuten Entzündung bis zur Gangrän der Wand, vielfach mit Eiterherden ausserhalb der Gallenblase verbunden. Siebenmal fanden sich gleichzeitig Steine im Choledochus, die durch Choledochotomie entfernt wurden, sechsmal wurde die Drainage des Gallenganges zur Ableitung trüber, inficirter Galle ausgeführt.

Auffallend war auch in dieser zweiten Serie, dass zahlreiche Patienten vor dem Einsetzen der acuten Entzündung niemals an deutlichen Symptomen von Cholelithiasis gelitten hatten (15). Bei einigen wurde nachträglich eruirt, dass öfter Magenbeschwerden vorhanden gewesen waren; einige Male waren Anfälle von „Bauchfellentzündungen“ schon früher vorgekommen, nicht wenige aber hatten vor der acut einsetzenden Gallenblasenentzündung niemals irgend welche Beschwerden von Seiten der Bauchorgane gehabt. Die bei der Operation vorgefundenen grossen und zahlreichen Steine hatten sich vollkommen latent verhalten bis zum Eintritt der heftigen Infection.

Häufig war die Verwechselung der Erkrankung mit Appendicitis. Der plötzliche Beginn unter heftigen Schmerzen in der rechten Bauchseite, mit Erbrechen, und bald entstehendem entzündlichen Tumor in der rechten Seite hatten 7 mal die vorbehandelnden Aerzte zur Annahme einer Perityphlitis geführt. Vor der Operation gelang es jedesmal die richtige Diagnose zu stellen. Die stark ausgedehnte und meist mit Netz verklebte Gallenblase reicht oft bis in die Blinddarmgegend hinab, die charakteristische runde Abgrenzung nach unten, die Birnenform der Entzündungsgeschwulst,



sowie der Zusammenhang mit der Leber ließen den Ausgang von der Gallenblase erkennen. Einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Gallenblasen- und Wurmfortsatz-Entzündung konnte ich niemals finden. Der Wurmfortsatz wurde in einem Falle mit entfernt, weil er chronische entzündliche Veränderungen aufwies. In einem Falle entstand die Cholecystitis in unmittelbarer Folge eines fieberhaften Abortus.

Ueber einen sehr interessanten Fall von Cholecystitis acuta mit Pankreatitis wird im letzten Absatz berichtet werden.

Die Behandlung bestand in 33 Fällen in der Cystektomie. Nur in drei Fällen wurde die Cystostomie vorgezogen; so wurde bei einer sehr fetten Frau mit stark lateral verlagerter und darum schwer zugänglicher Gallenblase, welche partiell nekrotisch war, die Cystostomie mit Beuteltampon und Drainage allein ausgeführt. Die secundäre Cystektomie wurde der Patientin vorgeschlagen, dieselbe ging jedoch nicht darauf ein.

Ferner wurde bei einem 69jährigen Manne mit acuter Gallenblasenvereiterung und Choledochussteinen die zum Theil zerstörte Gallenblase nur drainirt, die Steine durch Choledochotomie entfernt. Die Cystektomie unterblieb in diesem Falle, weil die stark erweiterte Gallenblase in die Bauchdecken perforirt war, und die Wände sich als äusserst brüchig erwiesen. Eine reinliche Exstirpation wäre daher schwer gewesen, und hätte die Operation mehr verlängert, als bei dem geschwächten Zustande des tief icterischen Patienten räthlich erschien (Heilung).

Bei der schon erwähnten Patientin mit Pankreatitis wurde die vereiterte Gallenblase zunächst nur drainirt, und in einem zweiten Eingriffe die Cystektomie und Choledochotomie gemacht.

Die gänzliche Entfernung des schwer erkrankten Organes ist der sicherste Weg zur Heilung und schützt den Pat. vor den Gefahren, welche von der zurückgelassenen phlegmonösen oder gangränösen Blasenwand noch ausgehen können. Mittelst ausgiebigem, schrägem Längsschnitt durch den Rectus wird die Bauchhöhle eröffnet. Häufig findet sich wie bei der Operation der acuten Appendicitis entzündlicher seröser Erguss im Bauche. Die oft bis zur Grösse einer stattlichen Gurke aufgetriebene, prall gespannte Gallenblase, welche meist von entzündetem Netz bedeckt ist, wird unter Umstopfung mit ausgekochter Gaze vorsichtig heraus-



gehoben. Bei diesem Act muss zart verfahren werden, damit die Blase nicht platzt. Beim Abstreifen der frischen Verklebungen werden zuweilen kleine Perforationen frei, das herausrieselnde eitrige Secret muss schleunigst mit Gaze aufgefangen werden. Die Kuppe der vorgelagerten und sorgsam umstopften Blase wird dann durch ein Stück ausgedampften Mosetig-Battist gezogen und unter diesem doppelten Schutze mit dickem Troicart punctirt. Nach Entleerung des eitrigen, oft übelriechenden Secretes wird die Punctionsstelle durch Klemme oder Naht verschlossen, und dann der Bauchfellüberzug nahe dem Leberansatz eingeritzt. Sobald man in die richtige Schicht gekommen ist, lässt sich die entzündete Blasenwand überraschend leicht von der Leber abtrennen durch stumpfes Arbeiten mit Finger und Tupfer. Die Lösung ist meist leichter als bei den chronisch entzündeten Gallenblasen. Oefter findet sich zwischen Leber und Blasenwand phlegmonöse Infiltration oder auch grössere Abscessherde. Sobald man an den Gallenblasenhals gekommen ist, wird die A. cystica umstochen und durchtrennt, darnach die Gallenblase im Cysticus abgetragen. Der Gallenblasenhals ist oft durch den Druck eines grossen Ventilsteines derart verdünnt oder bereits gangränös geworden, dass die Blase beim Zug leicht abreisst. Die Wand des Ductus cysticus wird nun mit 2 Klammern angefasst und der Gang mit geknöpfter Hohlsonde untersucht. Ist derselbe dünn und zart, ohne Entzündung, und fanden sich in der Blase nur ein oder mehrere grosse Steine, so ist anzunehmen, dass der Choledochus und Hepaticus frei von Steinen sind. Quillt aus dem Cysticuslumen bezw. durch die Rinne der Hohlsonde goldgelbe klare Galle, so wird der Cysticus abgebunden und übernäht. Sind Steine im Choledochus nachweisbar, 7mal war das der Fall, so wird die Choledochotomie angeschlossen (s. w. u.), ebenso wenn trübes oder eitriges Secret aus dem Cysticus aussickert (in 6 Fällen). Der Choledochus oder Hepaticus wird in solchen Fällen drainirt durch ein eingenähtes Rohr. Das Leberbett der Gallenblase wird gut abgerieben, früher habe ich Cauterisation mit dem Pacquelin angewendet, dieselbe ist aber nicht nöthig. Jodoformgazestreifen, in schlimmen Fällen ein grosser Beuteltampon, daneben 1 oder 2 Gummirohre kommen auf das Operationsgebiet. Die Bauchwunde wird durch Etagennähte verkleinert bis auf die Oeffnung für Gaze-

tampon und Rohre. Bei Eiterung ausserhalb der Gallenblase werden nur einige über Gaze geknüpfte durchgreifende Nähte eingelegt und eventuell secundär genäht. Nahteiterungen sind bei schwer inficirten Fällen nicht immer zu vermeiden, wurden jedoch nie bedrohlich.

Das chronische Empyem der Gallenblase wurde in 62 Fällen operirt. Von diesen waren 27 mit Choledochussteinen combinirt, welche gleichzeitig entfernt wurden. In 16 Fällen wurde die Choledochotomie zur genauen Untersuchung des Ganges und zur Secretableitung ausgeführt. Die kranke Gallenblase wurde in allen Fällen exstirpirt, 43mal mit gleichzeitiger Choledochotomie; 19mal wurde der Cysticus abgebunden und übernäht. In einem Falle wurde zunächst die Cholecystostomie und einige Wochen darnach die Exstirpation der kranken Gallenblase ausgeführt. Bei den chronischen Empyemen der Gallenblase wurde 4mal Durchbruch des Eiters in die Umgebung beobachtet. Derselbe war einmal in die Bauchdecken erfolgt, dreimal lag der Abscess zwischen Gallenblase und Magen. Von den letzteren hatte eine Patientin kleine oberflächliche Eiterherde in der Leber (Heilung). Es starben von diesen Patienten 2 an Choledochussteinen und Gallengangsinfection Leidende (s. Näheres unter Choledochotomie). Ferner starb ein Patient, der wegen chronischen Empyems der Gallenblase allein operirt wurde.

4. **Anton H., 49 Jahre alter Mann.** No. 476/08. 30. 4. 08 bis 6. 5. 08. Der ausserordentlich fettleibige Patient litt seit Jahren an heftigen Koliken, die zuletzt fast dauernd bestanden. Der Patient hatte sich schon einmal zur Operation gemeldet, wurde damals wegen schlechter Herzthätigkeit zurückgewiesen. Als er wegen Zunahme der Beschwerden wiederkam, wurde am 4. 5. 08 die Cystektomie der mit Eiter, 26 grossen und 120 kleinen Steinen gefüllten Gallenblase ausgeführt. Die Operation war wegen grosser Fettleibigkeit, und dadurch bedingter Tiefe der Wunde sehr schwierig. Der sonst sichere Schutz der Bauchhöhle durch Gazeabstopfung war hier nicht genügend gewesen. Der Patient starb am 3. Tage an Peritonitis. Die Section zeigte sehr starkes Fettherz.

Wegen Cholecystitis chronica calculosa wurden 100 Patienten operirt; bei 45 derselben befanden sich Steine im Choledochus. 29mal wurde der Cysticus bis in den Choledochus geschlitzt, um sichere Untersuchung des Gallenganges auf Steine zu ermöglichen, und der Gallengang dann drainirt. In 26 Fällen wurde

die Gallenblase ohne Choledochusdrainage exstirpirt, der Cysticus unterbunden. Es starben 2 Patienten mit Choledochusstein und inficirter Galle (s. Choledochotomie).

An Hydrops der Gallenblase litten 4 Patienten, 2 von denselben hatten ausserdem Choledochussteine; es wurde 2mal die einfache Cystektomie, 2mal diese Operation verbunden mit Choledochotomie gemacht.

Cholecystitis chronica ohne Steine hatten 8 Patienten. Alle diese Patienten (6 Frauen, 2 Männer) hatten heftige Beschwerden gehabt, welche zum Theil schon Jahre lang anhielten. Die Koliken waren durchaus Gallensteinanfällen entsprechend. Ob solche früher dagewesen und unbemerkt abgegangen waren, liess sich nachträglich nicht mehr entscheiden. Es fanden sich bei der Operation Adhäsionen der Gallenblase mit den Nachbarorganen, welche auf frühere Entzündungen hindeuteten. Die Fixation des Organes durch diese Adhäsionen kann an und für sich auch schon zu Kolikbeschwerden führen. Auch die Untersuchung der exstirpirten Gallenblasen zeigte die Merkmale chronischer Entzündung, Verdickung der Wand, Vermehrung des Bindegewebes, zum Theil Drüsenwucherung. Bei drei Patientinnen wurde Pankreatitis chronica gefunden (s. w. u.). Es wurde 6mal die einfache Cystektomie gemacht, 2mal die Choledochusdrainage zugefügt.

Ein Patient starb nach der Cystektomie an gangränöser Darmperforation, deren ursächlicher Zusammenhang mit der Operation sehr zweifelhaft blieb.

5. D. G., 39 Jahre alt. Pr.-Kl. II. 578. 17. 5. bis 25. 5. 06.

Der etwas nervöse Patient fühlte seit 1900 Beschwerden im Epigastrium. Juli 1904 Icterus mit Empfindlichkeit der Gallenblasengegend, ohne Koliken. Cur in Karlsbad ohne Erfolg. Leberschwellung. Seit dieser Zeit dauernde Beschwerden, in letzter Zeit anfallsweise stark vermehrt, mit Temperatursteigerung. Pat. ist arbeitsunfähig, drängt zur Operation.

Objectiv findet man in der Gallenblasengegend eine druckempfindliche Resistenz.

19. 5. 06 Cystektomie: Gallenblase ist durch Adhäsionen an den Nachbarorganen fixirt, Fundus zipfelförmig ausgezogen. Cysticus dünn und zart. Choledochus frei. Gazestreifen und Rohr auf den Cysticusstumpf.

Nach der Operation sehr viel Beschwerden. Temp. am 2. Tage p. op. bis 38,1 erhöht, sonst normal. 23. 5. beginnen peritonitische Symptome, die am 25. 5. zum Tode führten.

Die Section (nur Bauch) (Dr. H. Kohn) zeigte im Operationsgebiet

nichts Abnormes. Im Dünndarm war etwa 1 m vom Beginn des Jejunum eine umschriebene 3 cm im Durchmesser messende, kreisförmige, gangränöse Partie, durch alle Darmschichten reichend, ausserdem noch einige nicht durchgehende ganz anämische Stellen der Darmwand.

Die Peritonitis war offenbar von der gangränösen Stelle am Dünndarm ausgegangen, welche einen embolischen Eindruck machte. Die Stelle lag entfernt vom Operationsgebiet; eine Ursache wurde bei der nur auf „Nachsehen des Bauches" beschränkten Section nicht gefunden. Am meisten ist an eine rückläufige Embolie von Netzthrombosen aus zu denken.

Als das Normalverfahren wurde die Exstirpation der kranken Gallenblase angesehen. Dies Verfahren sichert am meisten die völlige Entfernung sämmtlicher Steine, während bei der Cystostomie nur zu leicht kleinere Concremente in der gelockerten Schleimhaut oder in Divertikeln, erweiterten Luschka'schen Gängen übersehen werden können. Bei schwerer Erkrankung der Blasenwand, wie beim acuten und chronischen Empyem, bei der ulcerösen Cholecystitis, ist nicht zu erwarten, dass die Gallenblase wieder zur Norm zurückkehrt und functionirt. Bisher habe ich einen Nachtheil von der Exstirpation nie gesehen, Ausfallserscheinungen wurden nicht beobachtet. Dass auch die Ektomie nicht völlig vor Recidiven im Choledochus schützt, wird später noch genauer besprochen werden. Die Entfernung der Gallenblase allein, ohne Eingriff am Choledochus, wurde 76mal ausgeführt, mit 2 Todesfällen (Krankengeschichte No. 4 und 5 siehe oben).

Die Cholecystotomie mit folgender Drainage wurde 4mal nur als Nothoperation ausgeführt in den Fällen, wo das Allgemeinbefinden und die Beschaffenheit der Gallenblase eine sofortige Entfernung derselben nicht rathsam erscheinen liessen. Bei 2 derselben wurde später die Gallenblase exstirpirt.

Das Verfahren bei der Cystektomie ist im Wesentlichen das gleiche geblieben wie früher. Der schräge Längsschnitt beginnt nahe an der Mittellinie des Epigastrium und geht zunächst parallel dem Rippenrande, dann schräg abwärts etwas nach aussen bis Nabelhöhe, den inneren Theil des Musculus rectus oben nahe dem Ansatze an dem Rippenrand schräg durchtrennend, weiter abwärts werden die Fasern des Muskels halb scharf, halb stumpf auseinandergezogen. Dieser Schnitt hat mir stets genügenden

Raum gegeben. Oben am Rippenrande, wo der Ansatz des Rectus durchtrennt wird, ist bei sorgfältiger Naht (versenkte Catgutnähte) ein Bauchbruch nicht zu fürchten. Der äussere Theil des Rectus bleibt in ungestörtem Zusammenhang mit den lateral eintretenden Nerven, der mediane Theil wird allerdings im Bereiche des Längsschnittes von den Nerven getrennt. Jedoch habe ich bei guter Nahtvereinigung des längsgespaltenen Muskels keine Atrophie des medianen Muskeltheiles gesehen.

In Fällen, wo ausgedehnt tamponirt werden muss, also bei Eiterung im Operationsgebiet, oder in solchen, wo der Schutz der Bauchwunde vor dem infectiösen Inhalt der Gallenwege (durch angeklammerte Gazecompressen) nicht ausgereicht hat, und Bauchdeckeneiterung eintritt, ist allerdings eine nicht widerstandsfähige Narbe zu erwarten. Durch secundäre Naht der granulirenden Wunde ist das Resultat zu verbessern.

Im obersten Theile der Bauchwunde liegt das Ligam. teres hepatis, dessen Durchtrennung oft den Zugang verbessert. Dasselbe wird nachher wieder zusammengenäht. Zur Abgrenzung des Operationsgebietes nehme ich nach wie vor ausgekochte Gazecompressen, welche warm und feucht nach unten gegen Colon und Netz, medianwärts gegen den Magen und Duodenum, und nach oben zwischen Leber und Magen eingestopft werden. Zum Beiseitehalten des Magens und des Duodenums habe ich in letzter Zeit breite, gebogene Metallplatten mit Vortheil angewendet. Sie nehmen weniger Platz weg als Assistentenfinger und geben gute Uebersicht.

Beim Ablösen der Blase von der Leber suche ich seitlich zwei Serosalappen zu ersparen, welche später das Leberbett decken. Es ist sehr wichtig, dass man beim Abschieben der Gallenblase von der Leber in die richtige Schicht kommt, so dass das Drüsengewebe noch von der glatten fascienartigen Auskleidung gedeckt bleibt. Geht das nicht, so werden im Lebergewebe zuweilen Gallengänge angerissen, welche dann zu Gallenausfluss Anlass geben können.

Je weiter die Blase stumpf abgelöst wird, desto mehr lässt sie sich vorziehen, bis man in der mesenteriumartigen Bauchfellfalte die Arteria cystica unterbinden und dann durchtrennen kann. Die Blutung ist bei der Auslösung meist sehr gering, sollte es aus der Leberoberfläche stärker bluten, dann wird ein Gazestück mittelst

eines grossen rechtwinkeligen Hakens oder mittelst der geschilderten gebogenen Metallplatte fest angedrückt. Dadurch wird die Blutung gestillt und gleichzeitig das Operationsterrain freigelegt. Eine gebogene Klemme packt nun den Cysticus, der vor der Klammer, wenn nöthig zwischen zwei Klammern, durchtrennt wird. Man kann die Gallenblase auf diese Weise geschlossen auslösen. Falls dieselbe stark gespannt ist durch verdächtige Flüssigkeit, dann ist vorherige Punction mit dickem Troicart vorzuziehen.

Mehr Schwierigkeit als die Entfernung grosser entzündeter Gallenblasen macht die der kleinen bindegewebig degenerirten, meist auch sehr morschen Blasen, welche, tief unter der Leber liegend, schwer zugänglich sind; besonders dann, wenn die Leber in Folge langer Gallenstauung sehr starr und hart ist.

Fast der wichtigste Act bei der Gallensteinoperation ist jetzt die Untersuchung der Gallenwege: Cysticusrest, Choledochus und Hepaticus. Dieselbe ist in jedem Falle nothwendig, denn man kann, wie gleich noch des Weiteren ausgeführt werden soll, niemals vorher mit Bestimmtheit sagen, ob diese Gänge frei sind von Concrementen.

Sind viele kleine Steine in der Blase gewesen, so muss in jedem Falle der Cysticus bis an den Choledochus heran geschlitzt werden. Findet sich ein Solitärstein oder mehrere grosse Steine, und ist das Lumen des Cysticus eng, die Schleimhaut glatt und zart, dann ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass in den tieferen Gängen keine Concremente mehr stecken. Der Cysticus wird dann hart am Choledochus abgebunden, darüber noch eine Uebernähungsnaht gelegt und wenn möglich noch Peritonealfalten darüber vernäht.

Man sollte es aber niemals versäumen, auf den Cysticusstumpf noch ein Rohr zu stellen, denn es kann vorkommen, dass doch in den ersten Tagen etwas Galle ausläuft, sei es aus einer Nahtlücke am Cysticus, sei es aus einem angerissenen Lebergallengang. Das Leberbett der Gallenblase wird in der Regel durch einige Catgutnähte zusammengezogen, oder mit den seitlich von der Blase abgelösten Peritoneallappen übernäht. Ein Streifen Gaze wird auf die Leberwundfläche aufgedrückt und mit sammt dem Rohr und einem Streifen Protectiv, welches das Ankleben des Magens verhindern soll, zur Bauchwunde hinausgeleitet.



Ich verwende zu den tiefen Nähten und Unterbindungen Jodcatgut, welches ich für absolut sicher halte. Feine Seide oder Zwirn, die ich auch zeitweise gebraucht habe, kann bei infectiösen Fällen immer einmal zur Abstossung kommen oder auch in den Gallengang gerathen und zum Kern eines neuen Steines werden. Ich bin daher immer wieder zum Catgut zurückgekehrt.

Befinden sich Steine im Choledochus, oder ist man zweifelhaft darüber, oder entleert sich aus demselben durch den Cysticus trübes, auf Infection verdächtiges Secret, dann muss stets die Choledochotomie gemacht werden. Dieser Eingriff ist innerhalb der Berichtszeit 152 mal ausgeführt worden; in den seltensten Fällen (z. B. bei Fehlen der Gallenblase in Folge früherer Operationen) für sich allein, sonst fast stets combinirt mit Cystektomie (142 mal) oder mit Cystostomie (2 mal) als integrirender Theil der Gallensteinoperation. Ich würde eine solche niemals für vollständig halten, wenn ich nicht die tiefen Gallengänge genauestens untersucht und im Zweifelsfalle lieber geöffnet hätte, als dass ich einen Stein dort zurückgelassen hätte.

Wegen Choledochusstein[1]) wurden 92 Choledochotomien gemacht: 60 mal wurde der Gallengang zur genauen Untersuchung auf Stein oder zur Ableitung trüben, verdächtigen Secretes incidirt und drainirt. In einzelnen Fällen gaben noch Choledochusfistel und Strictur, sodann Pankreatitis chronica, endlich einmal Carcinom der Papilla Vateri Anlass zur Incision des Choledochus.

Die classischen Symptome des Choledochussteines: Icterus mit Acholie der Fäces von wechselnder Intensität, periodisch zurückgehend oder unter Koliken wiederkehrend; Koliken mit Frost und Fieber ebenfalls periodenweis auftretend; endlich Fehlen einer tastbaren Gallenblasen-Ausdehnung — sind nun keineswegs immer vorhanden. Es können vielmehr einzelne Symptome, zuweilen alle drei fehlen oder doch sehr undeutlich sein, so dass die Diagnose sehr erschwert wird. Und ganz besonders kann die Abtrennung vom Tumorverschluss sehr schwierig werden. Da man beim Steinverschluss auch noch unter sehr misslichen Verhältnissen

[1]) Der Theil der Arbeit, welcher über Choledochotomie handelt, ist im Auszuge in der Sitzung der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 8. 2. 1909 vorgetragen worden.

durch Fortnahme des Concrementes und Drainage der Gallenwege Erfolge erreichen kann, soll man hier, wenn es irgend möglich ist, noch operiren. Anders ist es beim Choledochusverschluss durch Tumor, insonderheit durch Pankreascarcinom — hier ist der Erfolg der Operation fast immer nur ein Hinziehen, die Chancen des günstigen Ausganges sind gering.

Insofern ist es für die Stellung der Indication zum Eingreifen von Wichtigkeit zu wissen, dass einzelne, ja auch mehrere von den typischen Steinsymptomen fehlen können, obwohl Steinverschluss vorliegt.

Icterus wurde 25mal (unter 92 Steinfällen) entweder ganz vermisst, oder doch sehr gering gefunden. Das waren zum geringen Theil solche Fälle, bei denen die Choledochusconcremente nur klein waren, also noch keine schweren Störungen machten. In anderen Fällen aber wurden mittelgrosse und ganz grosse Concremente im Gallengang gefunden, ohne dass ein deutlicher Icterus zu constatiren war. — Dagegen sah ich in 2 Fällen Icterus mit Acholie der Fäces, ohne dass Steine vorhanden waren, nur in Folge von entzündlicher Schwellung der Gallengangsmündung.

Das Eintreten des Icterus im Gefolge heftiger Koliken gilt im Allgemeinen als das sicherste Zeichen für Steinverschluss, jedoch sah ich zweimal unter meinen Fällen das Fehlen von Koliken beim Vorhandensein grosser Steine im Gallengange. Es giebt Fälle, in denen nur periodische Fieberanfälle mit Frost beginnend, von leichtem Icterus gefolgt, oder auch ohne Icterus, sowie allgemeines Unbehagen und Schwächegefühl in Folge von Choledochusconcrementen auftreten. Es ist wichtig dies zu kennen, weil in solchen „larvirten“ Fällen nur zu leicht durch Abwarten der richtige Zeitpunkt zum Eingriff versäumt wird; wird derselbe zu spät gemacht, dann kann man gerade in solchen Fällen ein rapides Versagen der Kräfte erleben. Riedel hat schon auf diese „insidiösen“ Fälle hingewiesen.

Eine grosse, fühlbare Gallenblase ist im Allgemeinen beim Choledochusstein selten, während sie beim Tumorverschluss die Regel ist. Eine kleine, geschrumpfte Gallenblase ist meist mit dem Steinverschluss verbunden. Dies sogenannte „Courvoisier-Terrier'sche Gesetz“ trifft im Grossen und Ganzen zu. Aber es hat Ausnahmen, und zwar nicht so sehr selten, denn ich fand

32mal bei Choledochusstein eine grosse prall gespannte Gallenblase, also doch ca. in 1/3 der Fälle. Die Gründe für dies Verhalten sind: Anwesenheit sehr vieler Steine in der Gallenblase: Ventilstein im Cysticuseingang mit Retention des Gallenblasensecretes (Hydrops oder Empyem). Im nachfolgend geschilderten Falle war die Blase ungewöhnlich gross ohne Ventilstein.

6. Wilh. L., 69 Jahr. No. 984/08. 24. 10. 08.

Der Kranke hat mehrfach Gallenkoliken gehabt. 14 Tage vor der Aufnahme entstand heftiger Icterus mit Acholie der Fäces; die Leber war vergrössert, am unteren Rande fühlte man eine halbkugelige Anschwellung. Die Diagnose war ausserhalb auf Leberechinococcus gestellt. Bei der Operation stiess man schon nach Durchtrennung der Muskelschicht auf Eiter. Die Gallenblase war sehr gross, mit Eiter gefüllt, aber ohne Steine. Nach Entleerung des Eiters und gründlicher Umstopfung Freilegen des Duct. choledochus. Darin fand sich ein Stein 1,8 : 2,3 cm und mehrere kleine, sowie trübe eitrige Galle. Die Blase war sehr mürbe, ihre Entfernung würde die Operation sehr in die Länge gezogen haben, was die Kräfte des Mannes nicht zuliessen. Daher Drainage des Gallenganges, wie der Gallenblase. — Heilung.

Man könnte in diesem Falle sich vorstellen, dass der grössere Stein als Ventilstein in dem Blasenausgang gesteckt und das acute Empyem mit Ueberdehnung und Perforation der Gallenblase veranlasst hat, und dass er darnach erst durch den ulcerös erweiterten Cysticus in den gemeinsamen Gallengang gelangt ist.

Jedenfalls lehren diese Erfahrungen, dass man auch bei grosser gespannter Gallenblase die Untersuchung des Choledochus auf Stein nicht unterlassen darf.

Die gewöhnlichen Mittel dazu: Abtastung und Sondirung sind unzuverlässig. Grosse Steine allerdings fühlt der geübte Finger in der Regel, aber kleinere, selbst mittelgrosse können dem Tastsinne leicht entgehen; besonders in den schwierigen Fällen, wo viel entzündliche Verwachsungen in der Umgebung des Gallenganges sind, ferner wenn der Stein in dem retroduodenalen oder intrapankreatischen Theile des Ganges steckt.

Die Sondirung des Cysticus bis in den Choledochus gelingt von der Gallenblase aus sehr selten, weil der unterste Theil derselben mit dem Cysticus oft eine scharfe Krümmung macht. Nach Abtragung der Gallenblase ist die Sondirung des Cysticus auch manchmal noch schwierig wegen der spiraligen Klappe, welche den Gang durchsetzt und den Sondenknopf aufhalten kann. Ist



der Gang durch wiederholte Passage von Steinen, oder durch geschwürige Vorgänge erweitert, dann geht es leichter. Es macht in solchen Fällen manchmal den Eindruck, als mündete der unterste Theil der Blase direct in den Choledochus. Ich nehme in der Regel eine geknöpfte Hohlsonde; sobald dies Instrument in den Choledochus gelangt ist, fliesst Galle durch die Rinne ab, ein Zeichen, dass die Sonde richtig liegt. Es kann nämlich auch passiren, dass man in einen falschen Weg, z. B. unter das Peritoneum geräth.

Die Sonde ist aber kein sicheres Instrument zum Auffinden des Steines, sie kann an ihm vorbeigleiten, zumal bei Divertikelsteinen. Da die Choledochussteine oft weich, oder von einer Schleimschicht überzogen sind, so hat man nicht das charakteristische scharfe Reibungsgefühl beim Berühren derselben mit der Sonde. Es ist mir in nicht weniger als 11 Fällen passirt, dass ich mit der äusseren Abtastung und der Sondirung Steine nicht finden konnte, obwohl sie da waren.

Der Cysticus wird daher unter Leitung der Hohlsonde geschlitzt bis an den Choledochus, resp. bis in das Lumen des letzteren Ganges. Ein kleines Gefäss, welches denselben kreuzt, wird dabei oft durchtrennt und muss gefasst werden. Die anatomischen Untersuchungen, welche Ruge auf meine Veranlassung unternahm, haben gezeigt, dass grosse Verschiedenheiten in dem Verhalten der Gallengänge vorkommen. Besonders wichtig ist die Varietät, wo der Cysticus eine längere Strecke dicht neben dem Hepaticus entlangläuft und ganz spitzwinklig, oft erst hinter dem Duodenum, in denselben einmündet; ferner die andere, wo er spiralig um den Hepaticus herumläuft, um an dessen Hinterfläche einzumünden. In solchen Fällen kommt man nur dadurch zur klaren Uebersicht, dass man den Cysticus weit spaltet bis zur Einmündungsstelle hin. Das Duodenum muss gelegentlich zur Seite geschoben werden, was leicht gelingt.

Sind die beiden Hauptgallengänge, der Hepaticus und Choledochus stark erweitert, dann ist die Untersuchung des Inneren mit dem Finger das sicherste. Schwieriger ist es, wenn der Gallengang den Finger nicht eindringen lässt. Eine sehr schlanke gebogene Steinzange, die geschlossen eingeführt, dann vorsichtig geöffnet wird, bekommt den Stein in der Regel leicht zu



fassen. Die Extraction muss vorsichtig erfolgen, damit das Concrement nicht zerbröckelt. Ferner sind schlanke Steinlöffel mit biegsamem Stiel zweckmässig. Endlich möchte ich die Ausspritzung des Ganges nicht nur zur Reinigung desselben, sondern auch zur Lockerung und Entfernung kleiner Concremente sehr empfehlen. Ein dünnes Gummirohr wird eingeschoben, dann mittelst Spritze warme Kochsalzlösung unter Druck eingespritzt. Mit dem zurücklaufenden Wasser kommen kleine Concremente heraus, oder sie werden so gelockert, dass sie gefasst werden können.

Retroduodenalen Sitz der Steine fand ich neunmal, einmal sass der Stein vom Pankreasgewebe umschlossen. Meist genügt die stumpfe Verschiebung des Duodenum medianwärts, nur in 3 Fällen habe ich die Duodenotomie gemacht, um Papillensteine zu entfernen. Ich habe keine schädlichen Folgen davon gesehen, vermeide sie aber so lange es geht.

Der Hepaticus kann, wenn er erweitert und mit Steinen vollgestopft ist, direct incidirt werden, sonst findet man seine Lichtung, wenn der Cysticus bis in den Choledochus hinein gespalten wird. Wenn man dann mit einem Schielhaken die leberwärts liegende Umrandung der Cysticusmündung anzieht, dann kann man mit Zange, Löffel oder Spritze in den Hepaticus eindringen.

Die Entfernung aller Concremente muss jedenfalls das Hauptziel bei jeder Gallensteinoperation sein. Die Umgehung des Hindernisses durch Gallenblasen-Darmfistelbildung halte ich auch nicht als Nothbehelf für gestattet. Der steckengebliebene Stein bleibt immer eine Gefahr für den Träger, der dann kaum besser daran ist, als vor der Operation.

Die Drainage des Gallenganges habe ich in jedem Falle von Choledochotomie gemacht. Das Lebersecret wird in gleicher Weise abgeleitet, ob man das Rohr duodenumwärts in den Choledochus oder leberwärts in den Hepaticus einschiebt. Der Cysticusrest wird dann bis nahe an den Choledochus abgetragen. Die Längsöffnung in dem Letzteren wird durch Nähte mit feinem Catgut bis hart an das Rohr verschlossen, und wenn möglich die Naht noch mit Peritoneum gedeckt. Mit einem Nahtfaden wird das Rohr festgebunden. Das eingeführte Rohr erhält dicht unter



der Spitze 2 gegenüber gestellte Augen. Dadurch erreicht man, dass die Galle in das Duodenum abfliessen kann, sobald die entzündliche Schwellung der Papille nachgelassen hat, d. h. einige Tage nach der Operation. Thatsächlich sieht man auch oft schon bald nach der Operation, während das Gallenrohr noch liegt, gallenhaltige Faeces erscheinen.

Kehr hat kürzlich zum gleichen Zweck ein T-Rohr aus Gummi empfohlen, welches mir complicirter und weniger sicher erscheint. Das Rohr bleibt 10—12 Tage liegen, in Ausnahmefällen (s. w. u.) länger. Die Galle wird in eine angebundene Flasche geleitet.

In allen Fällen von Choledochotomie wird ausser dem Gallengangsrohr noch ein zweites Rohr auf das Operationsgebiet gestellt, da bei der Operation infectiöses Secret aus den Gallenwegen ausfliessen kann. Es kann auch vorkommen, dass neben dem Gallengangsrohr noch Galle abfliesst, wenn das Rohr sich verstopft oder wenn die Naht an einer Stelle undicht ist. In solchen Fällen giebt das Nebenrohr Sicherheit.

Dauernde Gallenfisteln habe ich nach Entfernung des Rohres niemals beobachtet. Manchmal läuft nach einiger Zeit Galle nach Aussen, in der Regel schliesst sich die Fistel aber schnell. Hauptbedingung dafür ist, dass Alles von Steinen entfernt ist.

Bei Choledochussteinen ist die Galle oft trübe, mit Eiterbeimengung bis zu fast reinem Eiter. (Die Fälle von Cholangioitis ascendens mit ausgesprochenen septischen Symptomen bespreche ich weiter unten für sich besonders.) Die bakteriologische Untersuchung ergab meist Bacter. coli, einigemale auch Eiterkokken (Streptokokken). Aber auch in Fällen, wo keine Steine angetroffen wurden, habe ich 7mal stark getrübte, inficirte Galle gefunden, deren Ableitung durch das Gallengangsrohr wesentlich für die Heilung war.

Mehrfach war die ausfliessende Galle noch in den ersten Tagen trübe, einige Male von fauligem Geruch und bakterienhaltig. Bei reichlichem Trinken wurde sie dann allmählich goldgelb und klar.

Ein sehr wichtiges Vorkommniss ist das Vorhandensein von kleinen, stecknadel- bis hanfkorngrossen dunklen Klümpchen in der aus der Leber abfliessenden Galle. Wenn man dieselben zwischen den Fingern zerreibt, so zerfallen sie zu einem röthlichen



Brei, mikroskopisch bestehen sie aus Gallenpigment, sowie aus Carbonaten und Phosphaten (Dr. Rona). Ich habe dies in neun Fällen beobachtet. Das Rohr bleibt dann länger liegen, und es werden vom 10. oder 12. Tage an Spülungen mit sterilem Wasser gemacht, bis klare Galle ohne Niederschläge sich zeigt. In einem Falle, wo diese weichen amorphen Massen ein Recidiv herbeigeführt hatten, habe ich 4 Wochen gespült, und habe zuletzt immer einige Cubikcentimeter steriles Oel in den Gallengang gespritzt.

Ein Lösungsmittel für diese Concretionen habe ich nicht gefunden. Unser Chemiker, Dr. Rona, den ich für die chemische Seite der Frage interessirte, konnte mir auch kein brauchbares Mittel dafür angeben. Reichliches Trinken von alkalischen Flüssigkeiten und Spülungen waren das Einzige, was ich anwendbar fand. Salicylpräparate habe ich auch in Verbindung damit gegeben, ohne nachweislichen Erfolg.

Diese Niederschläge bilden sich offenbar bei der durch den Steinverschluss bedingten Gallenstauung in den Lebergallengängen. Diese sind in solchen Fällen, wo der Choledochusverschluss längere Zeit bestand, erweitert und enthalten viele solche Niederschläge. Prof. Benda sagte mir, dass sie den pathologischen Anatomen bei Gallenstauung wohlbekannte Befunde wären. Es ist sehr wichtig, dass man den Gallengang so lange drainirt und spült, von Innen wie von Aussen, bis keine Niederschläge mehr in dem Secret erscheinen. Ich halte dieselben für einen Beweis, dass die Concrementbildung nicht nur in der Blase, sondern unter gewissen Bedingungen auch in den Gallenwegen der Leber vor sich gehen kann, und halte dieselben für die Anfänge neuer Gallensteine. Bei der Besprechung der Recidive komme ich darauf zurück.

Eine Choledochusfistel, welche nach einem von anderer Seite vorgenommenen Eingriff geblieben war, wurde durch Operation verschlossen.

7. Pr., 44jähriger Mann. Pr.-Kl. No. 211. 1907. 29. 5. bis 4. 7. 1907.

Pat. wurde im Januar d. J. wegen Cholelithiasis operirt (ausserhalb). Cystektomie, Choledochotomie, Drainage. Es blieb eine Fistel bestehen, aus der Anfangs wenig, in letzter Zeit grosse Mengen Galle abflossen, der Stuhlgang war ganz entfärbt.

Der Versuch, durch Zustopfen der Fistel den Gallenabfluss zu hemmen, misslang bei wiederholter Anwendung. Es traten heftige Schmerzen sowie



Eiterretentionen danach auf. Der Patient war durch den Gallenverlust mitgenommen, sah jedoch nicht kachektisch aus.

8. 6. 07. Schnitt in der alten Narbe, sehr dichte Verwachsungen zwischen Leber, Pylorus, Duodenum und Bauchdecken. Freilegung des Choledochus sehr mühsam. Der Gallengang ist durch Narbenzug geknickt, ausserdem findet sich eine ringförmige Strictur darin. Nach Lösung der umgebenden Narben Durchtrennung der Strictur. Es findet sich Nichts von Stein. Dagegen ist der Pankreaskopf hart (wie die Untersuchung ausgeschnittener Stückchen zeigt: Chronische Entzündung). Eine dicke Sonde dringt jetzt durch die Papille. Hepaticus frei. Naht der Choledochusöffnung, Netz darüber. Rohr, Gazestreifen und Protectiv auf das Operationsgebiet.

Die Naht hielt, nach anfänglichem Collaps erholte sich der Patient gut. 1 Jahr darauf Wohlbefinden constatirt.

Die narbige Verziehung des Gallenganges nach vorn gegen die Bauchwand hin, sowie die Strictur hatten den Gallenabfluss erschwert. Auch die chronische Entzündung des Pankreaskopfes hatte wohl noch dazu beigetragen. Etwas Aehnliches habe ich noch einmal bei einer innerhalb der Berichtszeit operirten Patientin gesehen, die zweite Operation fiel nach dem Abschluss dieses Berichtes.

8. L., 42jährige Frau. No. 439/08.

Leidet seit Jahren an Gallensteinkoliken. 12. 5. 08 plötzlich heftig erkrankt. Frost, Fieber, Icterus, starke Schmerzen.

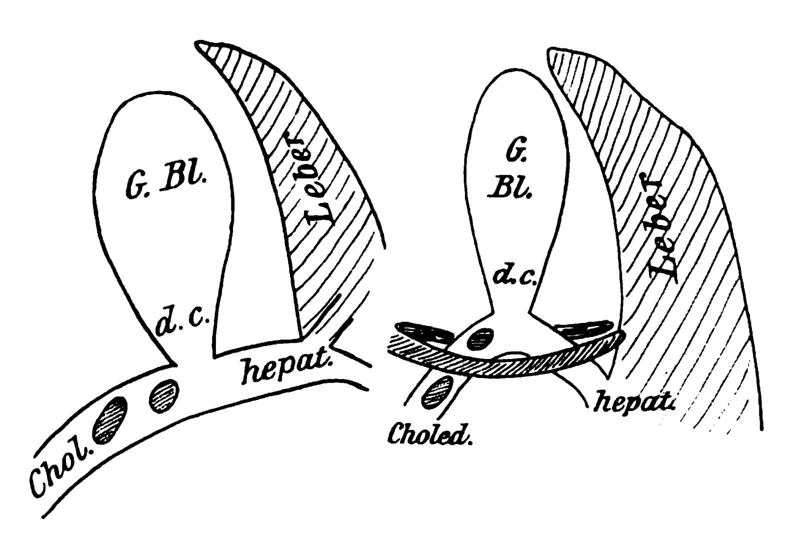
Operation 21. 5. 08: Cholecystitis acuta purulenta, Eiter in den Gallengängen (Bact. coli und Streptokokken). Ein in der Papille festgekeilter Stein wird durch Duodenotomie entfernt, Drainage des Hepaticus. Heilung.

Anfang Januar 08 neue Schmerzanfälle. Gelbsucht. Operation 10. 2. 09: Freilegung des Choledochus durch dichte Verwachsungen hindurch. Incision, es findet sich eine vorwiegend an der hinteren Wand sitzende halbmondförmige Strictur und hinter derselben ein kaum erbsengrosser, leicht zerbröckelnder Stein. Die stenosirende Narbe wird excidirt, der Defect in der Wand mit feinem Catgut vernäht über einem Gummirohr, welches etwas weiter leberwärts aus dem Hepaticus herausgeleitet wird. Der Pankreas fühlte sich hart und körnig an. 4. 3. Wunde geschlossen. Allgemeinbefinden gut.

Das Concrement war in diesem Falle zu klein, um die Gallenstauung zu erklären, die Verengerung des Lumens durch die Narbe und die Schwellung des Pankreaskopfes haben wohl den wesentlicheren Antheil daran. Das bei der zweiten Operation gefundene Concrement halte ich für ein neugebildetes, da bei der ersten Operation der Choledochus bis an die Papille sorgfältig ausgespritzt und ausgewischt war.

Ein Hepaticusriss kam bei einer Operation dadurch zu Stande, dass die vereiterte Gallenblase mit sehr kurzem Cysticus beim Packen des letzteren mit der Klemmzange abriss. Es zeigte sich ein Längsriss im Hepaticus vom Cysticusansatz bis zur Leber reichend. Nach Entfernung eines Choledochussteines wurde der Längsriss im Hepaticus bis auf die Oeffnung für das Rohr vernäht, und es erfolgte ungestörte Heilung.

In einem anderen Falle wurde nach Lösung der Gallenblase von der Leber beim Anziehen des kurzen d. cysticus der Hepaticus und Choledochus faltenförmig mit vorgezogen. Die angelegte Klemme



fasste die beiden Gänge mit, nach Abtrennung über der Klemme waren beide Gänge quer durchschnitten. Die Lumina wurden nach Entfernung zahlreicher Steine aus dem Choledochus circulär durch Catgutnähte zusammengefügt und heilten gut zusammen.

9. Fr. A., 56 Jahre. No. 2863/08. Operation 13. 3. 08. Heilung.

Hat mehrfach an Gallensteinkoliken gelitten mit folgendem Icterus. Nach mehrjähriger Ruhe traten wieder heftige Anfälle auf mit Icterus.

Befund bei der Aufnahme: Mässiger Icterus, in der Gallenblasengegend eine druckempfindliche Resistenz.

13. 3. 08 Schrägschnitt durch den Rectus. Rechter Leberlappen ausgezogen, sehr blutreich (angiomartig). Gallenblase stark vergrössert, prall gespannt, Netzadhäsionen. Bei der Ablösung Verletzung eines starken Seitenastes vom Ductus hepaticus, vernäht. Abbindung der Art. cystic. Anziehen des Duct. cystic. Fassen mit Klammern, Abtragung. Es zeigt sich, dass der Cysticus sehr kurz ist, Hepaticus und Choledochus wurden beim Anziehen der



Blase mit vorgezogen, von der Klammer gefasst, und vor derselben durchtrennt. Beim Abnehmen der Klammer findet sich völlige Durchtrennung vom Hepaticus und Choledochus. Aus dem erweiterten Gallengang werden mehrere Steine mit Zange und Löffel entfernt. Rohr in den Hepaticus, circuläre Naht der beiden Lumina mit Catgut. Cholecystitis chronica. 6 grosse, 34 kleine Steine.

Stichcanaleiterung erfordert Spaltung. Hepaticusrohr am 12. Tage entfernt. Die Galle geht ihren normalen Weg. 6. 5. 08 geheilt entlassen.

Dieser Fall lehrt, dass man beim Durchtrennen des Cysticus vorsichtig sein muss, und ferner, dass es stets rathsam ist, nach der Abtrennung die Klammer zu lüften und den Cysticus genau zu untersuchen. Dann wird man etwaige Defecte in den Gängen erkennen und entsprechend behandeln[1]). Es ist übrigens sehr bemerkenswerth, dass die Gallengänge eine grosse Tendenz haben, sich wieder zusammenzufinden und die Galle in den Darm zu leiten (natura et medicum vincit).

Bei einem Falle von grossem Choledochusstein, welcher kurz vor der Papille steckte, gelang es mir nach Entfernung desselben nicht, die Papille mit der Sonde zu passiren, auch nicht nach Querincision des Duodenum. Die Untersuchung mit dem Finger vom Darm aus ergab, dass ein Tumor an der Papille oder am Pankreas nicht zu fühlen war. Ich dachte an narbige Verwachsung oder Verengerung in Folge von Steindruck, und legte zur Sicherheit eine Communication zwischen Gallenblase und Duodenum an. Wahrscheinlich war die starke sackartige Erweiterung des Choledochus dicht vor der Mündung die Ursache, dass die Sonde den Weg in den Darm nicht fand.

10. Choledochusstein. Biliäre Cirrhose der Leber. Gallenblase und Gallengänge stark erweitert. Duodeno-Cholecystostomie. Heilung.

Frau G., 55 Jahre. No. 836/08. 13. 7. 08.

Seit 1906 wiederholt Anfälle mit Frost, Fieber, Gelbsucht. Keine typischen Koliken.

Bei der Aufnahme: Kachektisches Aussehen, leichter Icterus. Leber hart, vergrössert, etwas uneben. Wenig druckempfindlich. Fäces gefärbt.

Operation 15. 7. 08. Leber vergrössert, hart, graugrünlich aussehend. Gallenblase stark erweitert, enthält hellgrünliche schleimige Flüssigkeit mit Eiterflocken. Choledochus und Hepaticus auf Dünndarmstärke erweitert.

[1]) Kehr hat einen ganz ähnlichen Fall gesehen und von Volkmar, Centralbl. f. Chir. 1908. 45. beschreiben lassen.



Abschieben des Duodenum. Dicht vor der Papille ca. walnussgrosser Stein excidirt. Duodenum incidirt, kein Tumor in der Papille oder Pankreas. Naht des Darmes. Da die Sondirung der Papille nicht gelang Cholecystenterostomie: (Gallenblase und Duodenum anastomosirt). — Ca. $^1/_4$ Stunde p. op. lief goldgelbe Galle aus dem eingelegten Hepaticusrohr. Heilung.

6. 11. 08 gesund.

Ein wichtiges Kapitel ist das der Recidive. In meiner früheren Arbeit (S. 37—41) habe ich 10 Fälle von Recidiven mitgetheilt, von welchen ich 7 für echte Recidive halten musste. Dieselben waren mit Erhaltung der Gallenblase operirt, und ich sprach die Hoffnung aus, dass die Cystektomie mit Choledochusdrainage sicherer gegen Neubildung von Steinen schützen würde.

Seitdem habe ich noch von einem Fall meines früheren Materials nach Cystostomie ein Recidiv erfahren (Fall I. 36). 10 Jahre nach der ersten Operation wurde von Riese ein pflaumengrosser Solitärstein mitsammt der Gallenblase entfernt. Ob ein kleines Concrement bei der ersten Operation stecken geblieben ist, oder ob Neubildung von Stein stattgefunden hat, das ist schwer zu entscheiden.

Unter den Fällen dieser Serie sind drei, bei denen früher von anderen Operateuren Cystostomien gemacht waren, und wo ich 7 bezw. 8 Jahre später durch Cystektomie wieder Steine entfernte. Das eine Mal fand ich einen 1 cm Durchmesser messenden Divertikelstein. Es ist wohl möglich, dass ein kleines Concrementchen bei der ersten Operation im Divertikel stecken blieb und anwuchs.

In einem anderen Falle kam es 8 Jahre nach der Cystostomie wieder zu heftigen Beschwerden. Ich fand bei der Operation ein perforirtes Empyem der Gallenblase mit einem haselnussgrossen und fünf kleinen Steinen. Die kranke Blase wurde secundär exstirpirt (Heilung). In diesen beiden Fällen können nur kleine Steinchen oder Trümmer zurückgeblieben sein, denn wenn grössere Concremente stecken bleiben, so giebt es in der Regel eine Fistel. So kam der dritte Fall, eine Dame, welche im August 1907 in einem Höhencurort wegen acuter Cholecystitis mittelst Cystostomie operirt war, 3 Monate später mit einer Fistel und erneuten Kolikbeschwerden in meine Behandlung. Die Excision der narbig geschrumpften Gallenblase ergab, dass ein stark



haselnussgrosser Stein im Gallenblasenhals feststeckte. Der sehr tüchtige Chirurg, welcher die erste Operation gemacht hatte, konnte damals nichts mehr in der Blase fühlen. Dieser Fall spricht sehr für die Cystektomie auch bei der acuten Cholecystitis.

Aber auch nach Cystektomie und Choledochusdrainage kommen Recidive vor. Es sind mir folgende Fälle bekannt geworden:

11. Frau M., 47 Jahre. (I. 241. No. 913/03.)[1] Gallensteine in der Gallenblase und Gallengängen. 15. 7. 03 Cystektomie und Choledochotomie. Aus beiden Gallengängen eine Anzahl von Steinen excidirt. Hepaticusrohr. Papilla duodeni frei, sondirt. Pankreatitis chronica. Heilung.

Patientin bleibt 3 Jahre lang gesund, dann treten wieder Koliken mit Schüttelfrösten und hohem Fieber ein.

II. Aufnahme No. 2265/06. 26. 11. bis 24. 12. 06. Freilegung des Choledochus, dichte Verwachsungen. Im Choledochus, ungefähr entsprechend der alten Nahtstelle (Drainagestelle) eine Verengerung des Lumens. Retroduodenal wird nach Beiseiteschieben des Duodenum in einer Erweiterung des Ganges ein Stein gefühlt. Spaltung des Ganges bis dicht an die Papille. Extraction des Steines. Rohr in den Hepaticus. Beim Spülen kommen aus letzterem einige kleinstecknadelkopfgrosse weiche Concremente. Das Pankreas ist normal.

Glatte Heilung. In der Nachbehandlung wird der Hepaticus reichlich gespült, es kommen noch öfter kleinste, weiche Gallenbröckel zu Tage.

Der Choledochusstein ist ca. 2 cm lang, von mörtelartig weicher Consistenz, sehr zerbrechlich; darin liegt eingeschlossen ein zweites, ca. 1 cm starkes Concrement von härterer Consistenz mit Facetten. Es scheint, dass ein älteres Concrement im Choledochus durch Auflagerungen aus der Galle gewachsen ist. Es würde dies also ein sogenanntes unechtes Recidiv sein, d. h. ein kleines steckengebliebenes Concrement ist die Ursache für neue Beschwerden geworden.

Den folgenden Fall würde ich mit Wahrscheinlichkeit für ein echtes Recidiv ansehen.

12. Frau R., 50 Jahre. (I. 93. No. 1931/01.) Operirt am 3. 12. 01 wegen Cholecystitis und Pericholecystitis acuta. Entfernung der stark gespannten, der Nekrose nahen Gallenblase, deren Hals durch einen Ventilstein verschlossen war. Zwischen Gallenblase und Leber fanden sich Abscesse. Im Ductus hepaticus und choledochus steckten zahlreiche Steine, ein Stein an der Papilla duodeni; dieselben wurden entfernt. Beide Gallengänge durch je ein Rohr drainirt. Das im Choledochus steckende wurde nach 2 Tagen, das Hepaticusrohr am 13. Tage entfernt. — Glatte Heilung. Entlassung 15. 1. 02.

Am 18. 4. 04 sind wieder Schmerzen in der Lebergegend aufgetreten, welche allmählich zunahmen, so dass die Patientin am 13. 2. 05 wieder ins Krankenhaus kam. Durch erneute Operation 17. 2. 05 wurde aus dem Choledochus ein halbdattelgrosser und ein zweiter etwas kleinerer Stein entfernt und wiederum Drainage der Gallengänge eingeleitet. Heilung.

Für ein echtes Recidiv halte ich auch den folgenden Fall.

13. Dr. D., 31jähr. Mann. Pr.-Kl. No. 186/1908. 23. 4. bis 30. 5.

24. 4. 08 wegen acuter Cholecystitis mit Gasbildung operirt. Im Hepaticus-Choledochus trübe Galle mit weichen Bröckeln darin. Cystektomie, Hepaticusdrainage. Gallenausfluss bis 3. 5. Dann Heilung. (S. oben No. 2.)

Ende August 1908 nach Diätfehler (verdorbener Fisch) acuter Magen-Darmkatarrh, Icterus, Fieber. September neuer Anfall. October Karlsbad, dort wieder Anfälle mit Icterus und Fieber.

19. 11. 08 II. Operation. Choledochus freigelegt, incidirt, es entleert sich trübe Galle mit halbfesten Bröckeln, einige bis zu Erbsengrösse, die meisten grieskorngross. Drainage des Hepaticus, 4 Wochen lang fortgesetzte Spülung. Oelinjectionen. Die Galle läuft zuletzt ganz klar ohne Niederschläge ab. Heilung.

In diesem Falle möchte ich annehmen, dass aus der Leber noch kleine Niederschläge nachgerückt sind. Das Drain glitt bei der ersten Operation nach 8 Tagen aus dem Gallengang und konnte nicht wieder eingeführt werden, so dass die Spülungen nicht lange genug gemacht werden konnten.

Von einer am 6. 5. 01 mittelst Cystektomie und Choledochusdrainage operirten Patientin (I. 219) hörte ich, dass sie $6\frac{1}{2}$ Jahr später in einem anderen Krankenhause an „Lebereiterung“ zu Grunde gegangen sei. Die Section ergab einen haselnussgrossen Stein im Choledochus und multiple Leberabscesse.

Endlich wurde mir berichtet, dass eine am 31. 10. 07 wegen Cholelithiasis in der Gallenblase und im Choledochus mittelst Cystektomie und Choledochusdrainage operirte Patientin (Ausländerin) in ihrer Heimath neue Anfälle mit Icterus und Abgang von Steinbröckeln bekommen habe. Hierzu kommt noch der unter No. 7 erwähnte Fall von Strictur des Choledochus und kleinem Concrement.

Diese 6 Fälle (3 aus der früheren Serie, 3 aus der vorliegenden) von echtem oder falschem Recidiv nach Cystektomie und Choledochusdrainage sind mir bekannt geworden. Bei der Schwierigkeit, alle Operirten im Auge zu behalten, können auch noch andere Fälle vorgekommen sein. Es ist auch von Bakes (citirt bei Kehr,



Münchener med. Wochenschr. 1908. No. 40) ein Fall bekannt geworden, in dem nach der radicalen Operation neue Steine aufgetreten sind.

Wie oft wirkliche Neubildung, wie oft Zurücklassen von Steinen dabei vorlag, das ist sehr schwer zu entscheiden. Jedenfalls müssen wir bekennen: Recidive, echte oder unechte, können vorkommen. Es muss das ein Ansporn sein, einmal bei der Operation die grösstmögliche Sorgfalt beim Aufsuchen der Steine anzuwenden — sodann aber zu trachten, ein Mittel zu finden, welches der Steinbildung entgegenwirkt.

Was den letzteren Punkt anbelangt, so tappen wir noch im Dunklen; reichliches Trinken alkalischer Wässer, regelmässige und einfache Diät, Sorge für Darmentleerung ist dasjenige, was wir jetzt anempfehlen können. Jedenfalls, meine ich, darf uns die Möglichkeit von Recidiven, die doch nur in kleiner Zahl auftreten, nicht davon abhalten, vereiterte oder entzündliche Gallenblasen zu entfernen und Choledochussteine zu excidiren, da sie Leben und Gesundheit direct bedrohen.

Bei weitem nicht alle Fälle von „Nachbeschwerden" nach Gallensteinoperationen sind als richtige Recidive aufzufassen; dafür habe ich mehrere Beweise durch erneute Operation früher von mir an Gallensteinen operirter Patienten, welche mit neuen Beschwerden und unter dem dringenden Verdacht des Steinrecidives wiederkamen.

14. Fr. L., No. 1895/98. Cholecystitis purulenta. 24. 11. 98 Cholecystostomie, 33 Steine. Choledochus frei, incidirt, vernäht. Rohr in die Gallenblase. Heilung. (Buch I. No. 54.)

Patientin bleibt beschwerdefrei bis 1906. Dann beginnen wieder Schmerzen. Wegen Verdachtes auf Recidiv von Steinen in der erhaltenen Gallenblase Wiederaufnahme 6. 2. 08. No. 2509/07. Leichter Icterus. Gallenblase nicht zu fühlen.

8. 2. 08. Laparotomie in der alten Narbe. Die Gallenblase liegt in ausgedehnten Verwachsungen, wird ausgelöst; sie enthält missfarbige Galle (Bact. coli), keine Steine. Der Choledochus wird incidirt, ist frei von Steinen, der Hepaticus desgleichen. Pankreaskopf hart und körnig. Choledochusrohr — Cystektomie (Cholecystitis chronica).

Glatte Heilung. 3. 3. entlassen. Nach 6 Monaten gesund, ohne Beschwerden.

Bei dieser Patientin glaubte ich um so mehr ein Steinrecidiv vor mir zu haben, als ich die Gallenblase bei der ersten Operation



nicht entfernt hatte. Ich kann die erneuten Beschwerden nur auf die chronische Cholecystitis mit starken Verwachsungen, sowie auf die Pankreatitis chronica schieben. Die letztere Affection lag auch bei der nächsten Patientin vor, die nach Cystektomie und Choledochusdrainage mit neuen Schmerzen wiederkam.

15. Schmerzen nach Choledochotomie (Verdacht auf Recidiv). Relaparotomie. Choledochus frei. Pankreatitis chronica.

Frau B., 54 Jahr. No. 2366/07. 14. 1. bis 11. 2. 08.

10. 3. 06. Cholecystitis purulenta. Cystektomie und Choledochusdrainage. Ein grosser eiförmiger Stein 2,2 : 3,5 cm steckte in der Blase, zwei kirschkerngrosse Concremente im Gallengang. Heilung.

Ein Jahr darnach neuer Kolikanfall mit Gelbsucht.

Bei der II. Aufnahme: 14. 1. 08 Spur Icterus (Cammidge'sche Reaction negativ). Es besteht der Verdacht auf Steinrecidiv im Choledochus.

18. 1. 08. Relaparotomie in der alten Narbe. Sehr viel Verwachsungen an der Unterfläche der Leber. Choledochus incidirt; mit Steinzange, Sonde, Steinlöffel untersucht, kein Hinderniss. Papilla duodeni frei. Pankreaskopf derb, körnig, verdickt. Choledochusnaht. Rohr und Protectiv auf die Nahtstelle. Es fliesst in den ersten Tagen viel Galle durch das Rohr ab. 28. 1. Rohr entfernt. 1. 2. Wunde geheilt. 11. 2. gesund entlassen. Januar 09: ab und zu noch Beschwerden.

Die Gallenwege waren frei von Steinen; die Beschwerden haben jedoch auch nach der II. Operation nicht völlig aufgehört.

Eine 13. 12. 97 an Choledochusstein operirte Patientin (Buch I. No. 131) kam 10 Jahre darnach wieder mit neuen Beschwerden. Es fand sich eine narbige Stenose des Pylorus, sowie Lebergummata. Eine Gastroenterostomia posterior, sowie Jodkalicur stellten die Kranke her. In den Gallenwegen fand sich kein Recidiv.

Bei zwei weiteren Patientinnen wurde ebenfalls wegen Beschwerden, welche auf Recidiv schliessen liessen, von Neuem operirt, ohne dass Steine gefunden wurden.

16. Bei einer 55 jähr. Frau, Auguste W., No. 1124/04, wurde am 29. 8. 04 eine Gastroenterostomia posterior wegen narbiger Pylorusstenose gemacht und dabei Gallensteine aus der Blase excidirt mit Erhaltung der letzteren. Im Mai 05 kam sie wieder mit Beschwerden, welche von der Gallenblase ausgingen, und die Möglichkeit neuer Steinbildung nahelegten. 30. 5. 05 wurde daher die Gallenblase freigelegt, es fand sich Cholecystitis chronica mit Verwachsungen. Das chronisch entzündete Organ wurde daher entfernt. Heilung.

17. Cholecystitis chronica. Cystektomie. — Adhäsionsbeschwerden. Relaparotomie 3 Jahre später. Heilung.



Martha H., 25 Jahre. No. 5299/06. 26. 3. bis 28. 4. 06. Im Jahre 1903 wegen heftiger Gallenblasenkoliken mit Icterus operirt. 21. 5. 03 (Cholecystitis ohne Steine, Cystektomie, Choledochus-Drainage, Heilung). Patientin war zuerst beschwerdefrei, dann kamen neue Schmerzanfälle wieder mit Gelbsucht, welche sie wiederholt ins Krankenhaus führten. Auf Ruhe und Diät trat stets bald Besserung ein. Am 18. 3. 06 erkrankte sie wieder mit heftigen Schmerzen, die von Icterus gefolgt waren. In der Annahme, dass sich doch Steine im Choledochus gebildet haben könnten, wurde am 30. 3. 06 die alte Narbe incidirt; es fanden sich dichte Verwachsungen zwischen Leber, Darm, Pylorus, nach deren theils stumpfer, theils scharfer Durchtrennung der Choledochus freigelegt wurde. Der Gallengang erwies sich jedoch von der Leber bis ins Duodenum als völlig frei, ohne jedes Hinderniss. Hepaticusrohr, Eingiessen von sterilem Vaselin auf das Operationsgebiet, um neue Verwachsungen zu hindern. Die Heilung erfolgte ohne jede Störung. Die Beschwerden blieben einige Zeit hindurch fort, kehrten dann aber zeitenweis wieder.

10. 8. 08. Vorstellung. Ab und zu leichte Gelbsucht, aber keine stärkeren Beschwerden. Arbeitsfähig. Narbe fest.

Endlich kam eine 1. 11. 98 operirte Fr. R. (l. c. I. 211. Choledochusstein, Choledochotomie. Drainage durch den Cysticus) ca. 8 Jahre darnach wieder ins Krankenhaus wegen Icterus und hochgradiger Kachexie. Sie starb bald darauf, bei der Section fanden sich die Gallenwege völlig frei von Steinen. Der Icterus war durch Drüsen- und Lebermetastasen von einem hochsitzenden Mastdarmcarcinom aus hervorgerufen.

Es kamen also 6 Fälle von Nachbeschwerden, welche nicht von erneuter Steinbildung herrührten, zur operativen Behandlung bezw. zur Section. Bei 4 derselben war die Gallenblase erhalten, bei 2 war die Cystektomie gemacht. Als Ursache der Beschwerden fand sich 2mal Pancreatitis chronica, 2mal Verwachsungen im Operationsgebiete, 1mal narbige Pylorusstenose, 1mal Carcinommetastasen, von einem Darmcarcinom ausgegangen.

Die Mortalität bei den Choledochotomien vom 1. 10. 04 bis 31. 12. 08 ergiebt sich aus der nachfolgenden Tabelle. (S. 30.)

Dieselbe zeigt, dass auf 144 Choledochotomien ohne anderweite, an sich das Leben bedrohende Complicationen 5 Todesfälle kommen = 3,47 pCt.

Die Gestorbenen hatten alle Steine und eitrig getrübte Galle im Choledochus. 2 starben an Cholämie, 1 an Pneumonie, 1 an Perforation eines Ulcus duodeni, 1 an Peritonitis 3 Wochen post operationem.

Choledochotomien		†		†	Mortalität in pCt.
A. Bei Steinen im Choledochus			87	5	
davon Cystektomien mit Choledochotomie wegen Stein	81	5			
Cystostomien mit Choledochotomie wegen Stein	2				
Cystenterostomien mit Choledochotomie wegen Stein	1				
Choledochotomie wegen Stein bei fehlender Gallenblase	3				
Sa. Choledochotomien wegen Stein	87	5			
B. Choledochotomien zur Drainage des Gallenganges			57		
davon zusammen mit Cystektomien	55				
bei Pancreatitis chronica	1				
wegen Choledochusfistel	1				
Sa. von A und B	57		144	5	3,47
C. Choledochotomien mit besonderen Complicationen					
bei Cholangioitis ascendens (Choled.-Stein)	4	2			
Pancreatitis acuta und " "	2				
Carcinom der Papilla Vateri	1				
Perforationsperitonitis (Stein im Choled.)	1	1			
Sa. von A, B u. C	8	3	152	8	5,26

Die Krankengeschichte der an Spätperitonitis gestorbenen Patienten ist folgende:

18. Frau M. E., 61 Jahre. Aufnahme-No. 31/06.

Vor 3 Jahren Gallensteinanfall ohne Icterus. 8 Wochen vor der Aufnahme neuer Anfall mit Icterus, Fäces acholisch. Vergrösserte harte Gallenblase, tumorartig zu fühlen, auf Carcinom verdächtig. Bei der Operation am 10. 4. 06 fand sich ein Empyem der Gallenblase in die Bauchdecken perforirt, 17 grosse, 24 kleine Steine, theils in der Blase, theils im Hepaticus und Choledochus. Cystektomie mit Choledochusdrainage. Chronische ulceröse Cholecystitis. Die Patientin konnte sich nicht recht erholen, starb am 1. 5. 06. Bei der Section fand sich das Operationsgebiet gut abgegrenzt, daneben aber eitrige Peritonitis und rechtsseitige Pleuritis. Der Weg, auf welchem die Infection der Bauchhöhle erfolgt war, liess sich nicht mehr genau feststellen.

Von den 57 Patienten, bei welchen die Choledochotomie zur genauen Untersuchung der Gänge auf Stein, bezw. zur Drainage

und Ableitung verdächtigen Secretes gemacht worden war, ist keiner gestorben. Das beweist also, dass der Eingriff an sich die Gefahr der Gallensteinoperation nicht erhöht.

In der Tabelle C sind dann 8 Fälle vereinigt, bei welchen schwere Complicationen vor der Operation bereits bestanden, welche an sich eine Lebensgefahr bedingten; von diesen sind 3 gestorben.

Alles in Allem würden also 152 Choledochotomien 8 Todesfälle = 5,26 pCt. aufweisen.

Wenn man die Gefahr der Operation des Choledochussteines veranschlagt, so halte ich es allerdings für nicht richtig, alle Fälle zusammenzuwerfen, und auch solche mitzuzählen, in welchen bereits schwere, zum Theil irreparable Veränderungen eingetreten waren zu der Zeit, als sie zur Operation kamen.

Nehme ich die sämmtlichen Operationen wegen Gallenwegserkrankungen (Abtheilung I) zusammen, ohne diejenigen Fälle mit besonderen Complicationen (Tabelle C, sowie die im nachfolgenden Abschnitt II aufgeführten Fälle also nicht mitgerechnet) so ergiebt sich:

Tabelle D.

Cystektomien allein	76	mit	2	Todesfällen	= 2,6 pCt.
Cystostomien „	4	„	0	„	
Choledochotomien (s. Tab. A u. B.)	144	„	5	„	= 3,47 „
	224	+	7	Todesfälle	= 3,1 pCt.

Diese Operationen vertheilen sich auf 219 Patienten (46 Männer, 173 Frauen), bei 5 wurden mehrfache Operationen gemacht.

II.

Ich komme nun zu denjenigen Fällen von Gallenwegserkrankungen, bei welchen schwere Complicationen, theils in Folge der ersteren Erkrankung eingetreten waren, theils neben derselben bestanden.

Es sind zunächst 7 Fälle von Perforationsperitonitis von der Gallenblase aus, von welchen 2 durch Operation geheilt wurden, während 5 starben. Dies lehrt, dass die Gefahr des Durchbruchs der kranken Gallenblase keineswegs gering anzuschlagen ist. Es ist ein grosser Unterschied, ob gesunde Galle oder ob der inficirte Inhalt einer kranken Gallenblase in die Bauchhöhle fliesst. In ersterem Falle entsteht eine chronische



adhäsive Entzündung des Bauchfelles, wie wir das meist bei traumatischer Perforation der Gallenwege sehen. Im letzteren Falle dagegen tritt eine schwere infectiöse Peritonitis ein.

Zwei von diesen Kranken wurden geheilt.

19. Fr. H., 30 Jahre alt. Privatklinik. 5. 11. 08 bis 28. 11. 08.

Die 45jährige Patientin hatte seit Jahren Gallensteinkoliken, einige Male mit peritonealer Reizung und deutlich fühlbarer Gallenblase. Sie schob die ihr mehrfach angerathene Operation immer wieder auf, wenn der Anfall vorüber war. Am 1. 11. 08 erkrankte sie wieder mit sehr heftigen Schmerzen und Schwellung der Gallenblase. Am 4. 11. trat eine acute Verschlimmerung ein mit diffusen Leibschmerzen, Erbrechen; die vorher fühlbar gewesene Gallenblase wurde undeutlich, der Leib stark gespannt.

Am 5. 11. 08 Schrägschnitt durch den Rectus. In der Bauchhöble findet sich gallige trübe Flüssigkeit zwischen den Därmen, die gebläht und mit Fibrinauflagerungen bedeckt sind. Die Gallenblase, stark entzündet, an der Spitze perforirt, liegt zusammengefallen unter der Leber. Im unteren Theil steckte ein Solitärstein, den Cysticuseingang verlegend. Cystektomie, Choledochus frei, daher Abbindung und Uebernähung des Cysticus. Austupfen der Bauchhöhle mit feuchten Compressen. Ausgiebige Drainage und Tamponade. Die Peritonitis ging zurück. Die Heilung erfolgte glatt, bis auf einen kleinen Nahtabscess.

Dieser Fall zeigt die schweren Gefahren, welche ein Ventilstein heraufbeschwören kann. Eine rechtzeitige Operation, ehe die ad maximum gespannte Blase platzte, würde der Peritonitis vorgebeugt haben.

Der nächste Fall kam ebenfalls durch Operation zur Heilung, obwohl die Patientin bereits 72 Jahre zählte. Dieselbe hatte vor dieser Erkrankung angeblich keine Gallensteinsymptome verspürt. Der Eingriff wurde in diesem Falle auf 2 Zeiten vertheilt mit Rücksicht auf den Kräftezustand der bejahrten Frau. Eine Gallenfistel machte die secundäre Cystektomie nöthig.

20. Cholelithiasis. Perforation der Gallenblase. Laparotomie. Cholecystostomie. — 2 Monate später Cystektomie. Heilung.

Frau F., 72 Jahre alt. No. 2353/06. 1. 12. 06.

6. 12. 06 acut erkrankt mit heftigen Schmerzen im Leib, Erbrechen. Eine rechtsseitige Cruralhernie ist vorgetreten.

Operation 6. 11. 06 (Dr. Ruge): Rechts eine Bruchsackcyste. Incision in der Mittellinie Nabel-Symphyse entleert gelbbraune Galle. Peritoneum geröthet. Verlängerung des Schnittes nach oben, Querschnitt durch den Rectus nach rechts. Gallenblase perforirt, darin ein grosser Maulbeerstein, und mehrere



kleinere. Entfernung der Steine. Drainage und Tamponade der Gallenblase. Spülung und Drainage der Bauchhöhle.

Die Patientin überstand den Eingriff gut. Es entstand eine reichlich secernirende Gallenfistel.

5. 2. 07 (Körte): Exstirpation der stark verwachsenen Gallenblase mit chronisch entzündeter Wand. Der Choledochus ist frei. — Rohr und Tampon. Heilung.

In einem dritten Falle war die Patientin trotz mancher Schwierigkeiten (Bronchitis, Aufplatzen der Wunde am 9. Tage in Folge von Hustenstössen) der Heilung sehr nahe, als fast 4 Wochen post operationem der Tod an Embolie der Lungenarterie sehr plötzlich eintrat.

21. Cholecystitis necroticans. Peritonitis. Cystektomie. Drainage. Embolie. Tod.

Frau W., 63 Jahre alt. No. 55/07. 8. 4. 07 bis 6. 5. 07 †.

Vor 4 Tagen mit heftigen Schmerzen im Leibe erkrankt, seit 2 Tagen Verschlimmerung. Darmlähmung. Bei der Aufnahme bestand Peritonitis, als deren Ausgang mit Wahrscheinlichkeit die Gallenblase angenommen wurde.

Operation am 9. 4. 07. Serös eitrige Flüssigkeit im Bauch, Darmschlingen sehr gebläht. Die Gallenblase ist nekrotisch, enthält bräunlichen Eiter, im Halse ein Ventilstein von 2,7 cm Durchmesser, und 2 kleinere. Cystektomie. Drainage.

Nach schwerem Collaps in der Nacht post op., erholt sich die Patientin. Bronchitis, viel Husten.

18. 4. 07. Bei heftigem Husten Aufplatzen der nur theilweise vereinigten Wunde. Einlegen von Silberdrähten, die über Jodoformgaze geknüpft werden.

Die Patientin erholte sich langsam. Die Bronchitis liess nach.

5. 5. 07: Plötzlicher Tod.

Section ergab Embolie der rechten Lungenarterie. Im Operationsgebiete gute Heilung im Gange.

Auch in dem folgenden Falle ging die Peritonitis nach der Operation zurück, es bestand eine schwere eitrige Cholangioitis in Folge von Choledochus- und Hepaticussteinen. Die eitrige Gallengangsentzündung, sowie zum Schlusse eine Duodenalperforation führten den Tod herbei.

22. Frau Schw., 51 Jahre alt. Privatklinik. 19. 4. bis 4. 5. 08.

Seit Jahren Gallensteinkoliken, dann längere Zeit Pause. Seit Anfang März 1908 häufige Koliken, Icterus. Vor 14 Tagen zuerst Schüttelfrost, seitdem täglich, oft mehrmals wiederholt. 18. 4. heftige Leibschmerzen, Erbrechen, Meteorismus. Pat. wird in die Klinik gebracht.

19. 4. Fettleibige Frau, Icterus. Temperatur erhöht. Puls 116. Leib



aufgetrieben, schmerzhaft, besonders rechts oben. Leberrand und Gallenblase nicht durchzufühlen.

Operation am 19. 4. Winkelschnitt an der Mittellinie beginnend am Rippenrand entlang, dann abwärts bis unterhalb des Nabels. In der Bauchhöhle massenhaft fötider Eiter zwischen geblähten und gerötheten Darmschlingen. Gallenblase in Verwachsungen eingebettet, am Cysticuseingang perforirt, enthält Eiter und Steine. Cystektomie. Aus dem Choledochus und Hepaticus quillt eitrige Galle; im Choledochus ein wallnussgrosser, im Hepaticus ein haselnussgrosser Stein. Ausspülung, Drainage beider Gänge. Austupfen der Bauchhöhle und des subphrenischen Raumes. 3 Rohre, Gazetamponade; partielle Wundnaht.

Aus den beiden Gallengangsrohren lief noch Tage lang stinkende, missfarbige Galle. Die Peritonitis kam zum Stehen, der Leib wurde weich, Stuhlentleerung trat ein. 25. 4. Besserung. Gazetampons entfernt. 27. 4. Duodenalinhalt in der Wunde. 29. 4. Zunehmender Verfall. 4. 5. Exitus.

Dieser Fall ist recht geeignet, die gefährlichen Folgen des des zu langen Abwartens zu zeigen. Als Anfang März die häufigen Koliken mit Icterus eintraten, wartete man „bis diese aufhörten", um die Kranke dann zur Operation zu bringen. Dann kamen die oft wiederholten Fröste, die erst recht schleuniges Eingreifen erfordert hätten, man wartete aber weiter auf Besserung, bis die Perforation erfolgte. Darnach wurde sie in sehr elendem Zustande von ausserhalb nach Berlin gebracht.

Aehnlich war der Verlauf in dem folgenden Falle, welcher noch durch schwere Malarianephritis complicirt war.

23. M. R., 30jähriger Mann. No. 1714/08. 20. 7. 08.

Vor drei Jahren in Kamerun schwere Malaria mit Haematurie; mehrfach recidivirt. 1. bis 9. Juni schwerer Anfall von Gallensteinkolik mit Icterus. Vor 10 Tagen Aufnahme auf die innere Abtheilung, dort seit 5 Tagen wieder erneute schwere Koliken, welche am 19. 7. zur Peritonitis führten.

20. 7. 07. Sehr elender Mann, von septischem Aussehen, Puls klein, aussetzend. Temp. 38,5. Leib prall gespannt, druckempfindlich, Icterus; Urin eiweisshaltig.

Incision am Rippenbogen entleert aus der freien Bauchhöhle viel dunklen Eiter; die Gallenblase enthält eitrige Galle unter hohem Druck. Entleerung der Blase; Ausspülen. Drainagerohr in die Blase, Tamponade der Bauchwunde.

Trotz wiederholter Kochsalzlösunginfusion mit Adrenalinzusatz und reichlicher Anwendung von Analepticis stirbt Patient in der Nacht. (Keine Section.)

In den beiden nächsten Fällen wurde nur die Incision der Bauchhöhle zur Entleerung des eitrigen Exsudates gemacht, an den



Gallenwegen selbst wurde wegen des schlechten Allgemeinbefindens nicht gerührt.

24. Perforation der Gallenblase. Peritonitis. Incision. Tod.

Pr., 44jährige Frau. No. 125/1907. Aufgen. 3. 5. 07.

Am 11. 4. plötzlich mit Bauchfellentzündung erkrankt. Früher Gallensteinkoliken.

Kommt am 17. 4. mit ausgesprochener Peritonitis ins Krankenhaus. Sehr elendes Befinden, viel Erbrechen. Magenspülungen. Kochsalzlösunginfusionen.

2. 5. Incision eines grossen Abscesses im linken Hypochondrium.

Die Patientin erholte sich nicht, verfiel mehr und mehr. Tod 24. 5.

Section: Im Grunde der geöffneten Abscesshöhle liegt rechts die Gallenblase. Zwischen Magen und Milz, sowie zwischen Dünndarmschlingen finden sich noch einige Eiterherde. Die Gallenblase ist klein, geschrumpft, enthält mehrere Steine, im Choledochus finden sich ebenfalls Steine.

Braune Atrophie des Herzmuskels.

25. L., 56jährige Frau. 1685/08. 22. 10. bis 24. 11. 08.

Mehrfach „Magenkrämpfe". 17. 10. mit sehr heftigen Schmerzen in der rechten Bauchseite erkrankt. Kommt am 22. 10. in sehr elendem Zustande mit ausgesprochener Peritonitis ins Krankenhaus. Der Allgemeinzustand war so schlecht, dass eine Laparotomie nicht möglich erschien.

Am 29. 10. Incision rechts hinter der Achsellinie am Rippenrande, Entleerung von circa 2 l galligen Eiters. — Der Zustand besserte sich nur wenig. Es trat starke eitrige Bronchitis ein, welcher die Kranke am 18. 11. erlegen ist.

Section: Diffuse Peritonitis mit abgesackten Eiterherden. Gallenblase perforirt.

Die angeführten 7 Fälle zeigen, dass die Gefahr der Perforation bei der eitrigen Gallenblasenentzündung keine geringe ist, sie hätte in allen sieben Fällen durch rechtzeitigen Eingriff, vor dem Platzen der Blase, beseitigt werden können. Die beiden Geheilten wurden sehr bald nach der Perforation operirt; bei der dritten ebenfalls ca. 24 Stunden nach Eintritt derselben Operirten führte die Cholangioitis purulenta den Tod herbei. Ein am vierten Tage post perfor. Operirter erlag bei sonst gutem Verlaufe einer Lungenembolie.

Diese trüben Erfahrungen bei eingetretener Perforation, gegenüber den günstigen Erfolgen des Eingriffes bei der acuten eitrigen Cholecystitis, sprechen sehr deutlich für die Operation, sobald eine prall gespannte entzündete Gallenblase zu fühlen ist.

Eine weitere sehr schwere Complication ist die aufsteigende eitrige Entzündung der Lebergallengänge in Folge von

Choledochussteinen. Wie ich bei der Besprechung der Choledochotomie erwähnte, ist der Befund von missfarbiger, eitrig getrübter, ja zuweilen fast rein eitriger Galle im Choledochus bei Stein nichts Seltenes (26 mal gefunden), auch ohne Stein wurde 7 mal trüber, missfarbiger Inhalt im Gallengang angetroffen. Von diesem Zustand ist es dann nur noch ein Schritt weiter bis zur Erkrankung der Lebergallengänge und schliesslich des Leberparenchyms. Diese Complication kündigt sich an durch wiederholte Fröste, intermittirendes Fieber, septisches Aussehen der Kranken (trockene Zunge, leicht benommenes Sensorium) und grosse Schwäche. Schüttelfröste treten ja beim Choledochusstein in Begleitung der Anfälle häufig auf, ohne gleich eine septische Allgemeinerkrankung anzudeuten, aber sobald sie ohne Koliken sich häufig wiederholen und mit schwerem Darniederliegen des Allgemeinbefindens einhergehen, haben sie eine sehr unheilvolle Bedeutung. Ich habe von diesen ganz schweren Formen 4 in der Berichtszeit operirt (dazu käme noch die schon bei der Perforationsperitonitis erwähnte Patientin) und muss es als ein besonders glückliches Ergebniss bezeichnen, dass 2 von diesen Patienten durch Operation geheilt wurden.

26. Cholelithiasis. Cholecystitis acuta. Cholangioitis. Choledochusstein. Leberabscess und Lebersequester. Heilung.

Frau L., 38 Jahre alt. No. 1814/06. 1. 10. 06 bis 14. 2. 07.

Seit ca. 8 Monaten Magen- und Leberschmerzen. Vor 3 Wochen Gallensteinkolik, Pat. fühlte sich seitdem sehr elend, magerte ab. Am 1. October plötzlich mit Frost, 40°, und sehr heftigen Schmerzen erkrankt.

Aufnahme 1. 10. 06. Mässiger Icterus, in der Gallenblasengegend eine sehr schmerzhafte Resistenz. Patientin macht einen schwer kranken Eindruck.

2. 10. 06. Schrägschnitt durch den Rectus. Leber gelbfleckig, starr. Gallenblase stark entzündet. Bei der Ablösung derselben von der Leber kommt eitriges Secret aus dem Lebergewebe. In Choledochus und Hepaticus mehrere bis haselnussgrosse Steine und dicker Eiter. Cystektomie. Dicke Rohre in den Hepaticus und Choledochus. Tamponade. Ulceröse Cholecystitis, 20 facettirte Steine. Wiederholte Kochsalzlösunginfusionen.

3. 10. Abends Schüttelfrost; 170 ccm Galle von trüber Beschaffenheit ausgelaufen.

6. 10. Die Galle wird klar. Tampons gelöst. Die Leberwundfläche sieht missfarbig aus. Leichtes Fieber.

Die Wunde schliesst sich allmählich bis auf eine Fistel, welche andauernd missfarbiges Secret absondert.



9. 12. Wunde erweitert. Incision des Lebergewebes mit Paquelin, Eröffnung einer apfelgrossen Höhle, aus welcher ein 6 cm langer, 4 cm breiter Lebersequester entleert wird. Tamponade der Höhle. Behandlung mit H_2O_2. Einmal fand sich etwas kothige Beimischung. Dann erfolgte Ausheilung durch Granulation und völlige Heilung. 14. 2. 07 entlassen.

Bei dieser Patientin hatte nach einem schleichenden Vorstadium sehr acut eine schwere Erkrankung eingesetzt. Durch die bald darauf unternommene Entfernung der Gallenblase und ausgiebige Drainage der Gallengänge gelang es, den Process zu localisiren und der drohenden Sepsis Halt zu gebieten. Die Leber zeigte sich bei der Ablösung der Gallenblase bereits eitrig inficirt, und es stiess in der Folge ein grosser Lebersequester ab, worauf die Heilung erfolgte.

In dem folgenden Falle entstand unter unklaren Fieberattaquen, ohne sicheren objectiven Befund ein Leberabscess. Nach der perpleuralen Eröffnung blieb eine Gallenfistel, welche nicht heilen wollte. Als Grund der ganzen Erkrankung wurde schliesslich ein grosser eiförmiger Gallenstein im Hepaticus entdeckt, nach dessen Entfernung durch Laparotomie Heilung eintrat. Ich habe in diesem Falle die Zugänglichkeit des Operationsgebietes sehr erhöht durch die Resection des knorpligen Rippenrandes.

27. Cholelithiasis. Leberabscess perpleural operirt. Gallenfistel. Stein im Hepaticus, durch Laparotomie entfernt mit Rippenrandresection. Heilung.

B., 30jähriger Mann. No. 4646/07. 29. 1. bis 22. 4. 08.

Vor ca. 10 Jahren Magenkrämpfe. Seit 3 Wochen fieberhaft erkrankt mit grosser Mattigkeit, wiederholtem Frösteln. Eine bestimmte Diagnose konnte in einem anderen Krankenhause nicht gestellt werden. Dr. Herzfeld findet am 28. 1.: bei Punction im 8. Intercostalraum Eiter und schickt den Pat. als subphrenischen Abscess ins Krankenhaus.

Befund: Mittelkräftiger Mann, zur Zeit kein Fieber, aber sehr elendes Aussehen, grosse Mattigkeit. Die rechte untere Lungengrenze steht rechts hinten höher als links. Athemgeräusch normal. Kein Husten.

29. 1. 08 Punction im 8. Intercostalraum etwas vor der Achsellinie ergiebt Eiter in grosser Tiefe.

Chloroformäthernarkose: Resection von 6 cm der 8. Rippe. Zwerchfell stark in die Höhe gedrängt. Pleura pariet. mit Pl. diaphragmat. ringförmig vernäht. Incision des Zwerchfelles, Freilegung der Leber. In der Tiefe von mehreren Centimetern unter der Oberfläche findet sich ein Leberabscess mit Staphylokokken. Incision, Drainage.

Es enstand nun eine Gallenfistel, welche trotz Tamponade, Aetzungen



und Spülungen nicht zur Heilung kam. Jedesmal, wenn die Fistel verstopft wurde, entstand Schmerz und Fieber.

13. 3. 08. Aus der Tiefe der Fistel werden Gallensteinbröckel entleert.

16. 3. 08. Schrägschnitt am Rippenrande. Leber sehr klein, stark nach oben gezogen. Resection des knorpeligen Rippenrandes (6 cm lang, 2,5 cm hoch). Danach gelingt es an den Leberhilus heranzukommen. Unter Leitung der von oben durch die Fistel eingeführten Kornzange kommt man auf einen 2,2 : 1,8 cm messenden Gallenstein, welcher in einem glattwandigen Hohlraum liegt (Hepaticus) und mit der Zange entfernt wird. Die Gallenblase war in den dichten Verwachsungen nicht aufzufinden. Drainage des Hepaticus, Tamponade. Die Wunde heilte unter mässiger Eiterung durch Granulation. Am 22. 4. war die Wunde geheilt. Am 12. 5. 08 stellte sich Patient noch einmal gesund vor.

Diese beiden Fälle lehren, dass es auch bei vorgeschrittener Erkrankung der Leber gelingen kann, durch die Entfernung der Steine und freie Ableitung des Secretes der erkrankten Gallengänge einen Stillstand des Processes und Heilung zu erzielen. Freilich ist die Prognose unsicher, ein glücklicher Erfolg nicht immer zu erzielen, wie die beiden nächsten Fälle lehren. Die eine Patientin, welche in hochgradigem Kräfteverfall zur Operation kam, starb bei der Operation; bei der anderen wurde die septische Erkrankung nicht aufgehalten, sondern führte acht Tage nach dem Eingriffe zum Tode.

28. Choledochussteine. Cholangioitis. Choledochotomie. Gestorben.

F., 59jährige Frau. No. 2460/06. 22. 12. bis 24. 12. 06.

Vor 10 Jahren einmal Gallensteinkolik. Vor 4 Wochen sehr heftige Koliken mit Icterus. Schüttelfrost.

Bei der Aufnahme schwerer Icterus. Faeces acholisch.

23. 12. Abends heftiger Schüttelfrost, danach Kräfteverfall. Fieber.

Operation 24. 12. unter Chloroformäthernarkose: Gallenblase klein, verwachsen, enthält missfarbene Galle. Im Choledochus ein Stein, mit Zange entfernt. Der Puls wird schwächer, setzt dann plötzlich ganz aus. Analeptica. Herzstösse und künstliche Athmung vergebens. Exitus.

Section: Choledochus bleistiftdick, in der Papille noch ein Stein. Beginnende eitrige Cholangioitis. Grosse septische Milz. Myocarditis. Grosses schlaffes Herz.

29. Frau C., 36 Jahre alt. Pr.-Kl. 16. 7. bis 25. 7. 07.

Patientin hat früher an Magenkrämpfen gelitten und erkrankte vor einer Woche mit heftigen Koliken, Fieber, Schüttelfrost. Letzterer wiederholte sich mehrmals täglich mit Temperatur bis 40.

Befund: Fettleibige Frau von septischem Aussehen, trockene Zunge,



hohes Fieber, stark icterisch. Gallenblase nicht fühlbar. Lebergegend schmerzhaft. Milz geschwollen.

Operation 17. 7. 07: Schrägschnitt. Leber vergrössert, weich, mit gelben Flecken. Gallenblase klein, geschrumpft, enthält Eiter mit Gasblasen. Im Choledochus foetider Eiter und 2 grosse eckige Steine. Hepaticusgalle eitrig getrübt, übelriechend. Doppelrohr zum Spülen in den Hepaticus. Tamponade und Drainage der Wunde.

18. 7. Zwei Schüttelfröste, Temp. 40,5. Uebelriechende trübe Galle läuft aus den Rohren. Die Fröste kehrten täglich mehrmals wieder, die Galle blieb trotz Spülungen trübe und übelriechend. 25. 7. Tampons entfernt, miliare Abscesse in der Leber sichtbar. Nach wiederholten Frösten Collaps. Tod 25. 7.

Ein recht trübes Kapitel bilden die malignen Tumoren (Carcinome) der Gallenblase und der Gallengänge, sowie die zum Choledochusverschluss führenden Carcinome des Pankreaskopfes. Carcinome der Gallenblase kamen in der Berichtszeit nicht vor. Von den beiden in meinem Buche als „geheilt" aufgeführten Fällen von Cystektomie wegen Carcinom habe ich noch weitere günstige Nachrichten erhalten. Der Choledochusverschluss durch Carcinom des Pankreaskopfes wurde viermal operirt durch Anlegung der Gallenblasen-Dünndarmfistel. Die Patienten sind sämmtlich gestorben, zum Theil bald nach der Operation, denn diese kachektischen Leute halten jeden Eingriff sehr schlecht aus, zum Theil 2—3 Wochen nach dem Eingriff.

Erwähnenswerth ist nur, dass ein Patient (35jähriger Mann, No. 2252/06) 6 Tage nach der Cholecystenterostomie bei reizloser Bauchwunde einen Schüttelfrost mit 40° Temp. bekam und unter andauerndem Fieber 8 Tage später starb. Die Section zeigte, dass eitrige Cholangioitis und multiple Leberabscesse vorhanden waren, bei völliger Reizlosigkeit der Peritonealwunde. Die Infection der Leber war bei der Operation noch nicht vorhanden gewesen, sie war zweifellos von dem mit der Gallenblase vereinigten Jejunum aus entstanden. Diese Gefahr, auf welche schon mehrfach hingewiesen ist, besteht also thatsächlich; bei Carcinomkranken wohl in erhöhtem Maasse, weil die Widerstandsfähigkeit derselben herabgesetzt ist.

Bei einer 28jährigen Frau mit chronischem Icterus wurde die vereiterte, steinhaltige Gallenblase incidirt und drainirt. Es fand sich eine zerfallene Geschwulst der Gallenblase und des Pankreaskopfes, deren Ausgangspunkt nicht mehr genau festgestellt werden



konnte. Die Patientin fühlte sich erleichtert durch den Eingriff, verliess das Krankenhaus als gebessert, ist aber einige Wochen später gestorben. (Keine Section.)

Die Resultate der Operation beim Choledochusverschluss durch Pankreascarcinom sind sehr wenig erfreuliche, denn auch diejenigen, welche die palliative Operation überstehen, haben nur einen sehr mässigen Gewinn. Der Erfolg ist nicht einmal mit dem der Gastroenterostomie bei Pyloruscarcinom zu vergleichen, denn nach dieser Operation haben die Patienten wenigstens den grossen Vortheil, dass das Erbrechen aufhört und dass einige Monate eines leidlichen Wohlbefindens folgen können.

Wo ich Pankreascarcinom sicher diagnosticiren kann, unterlasse ich jeden Eingriff und suche durch Morphium die Beschwerden zu lindern. Die Diagnose Carcinomverschluss ist aber nicht immer mit Sicherheit zu stellen, gelegentlich findet sich immer einmal statt des malignen Tumors doch ein Stein oder eine chronische interstitielle Entzündung des Pankreaskopfes, und bei diesen Affectionen kann man durch die Operation helfen. Derartige Erfahrungen führen Einen doch immer wieder dazu, bei zweifelhaften Fällen den Bauchschnitt zu machen; trifft man dann ein Carcinom an, so möchte man wenigstens versuchen, durch Ableitung der Galle in den Darm die Beschwerden der Gallenstauung zu lindern. Zu verlieren haben diese Kranken ja ohnehin Nichts. So erklärt es sich, dass man doch immer wieder einmal die Cholecystenterostomie beim Carcinomverschluss ausführt. In den meisten Fällen der Art lehne ich sie ab.

Von grösserem Interesse sind die Carcinome der Gallengänge, schon weil sie ziemlich seltene Vorkommnisse darstellen. Zu diagnosticiren sind dieselben kaum, sie machen erst Erscheinungen, wenn die Lichtung des Lumens verschlossen wird. Nur selten sind sie dann noch operirbar. Einmal wurden bei der Operation eines Empyems der Gallenblase Tumorknoten in der Leber gefunden, als deren Ursache die Section 5 Wochen p. op. ein Carcinom des Ductus cysticus aufdeckte.

30. K. Friedr., 54 Jahre. No. 4996/05. 4. 3. 05 bis 12. 4. 05. Seit December 1904 mässige, andauernde Schmerzen in der r. Oberbauchgegend; seit 3 Wochen Verschlimmerung der Schmerzen.

Bei der Aufnahme findet sich bei dem ziemlich kräftigen Manne eine



Vergrösserung der Leber und eine druckempfindliche, elastische Resistenz unterhalb des Leberrandes bis Nabelhöhe.

Bei der Operation 6. 3. 05 zeigt sich die Leber vergrössert, von verdächtigen Knoten durchsetzt. Die Gallenblase ist entzündet, mit Eiter gefüllt; Entleerung derselben mit dickem Troicart, ein zackiges Concrement in der Blase. In der Tiefe fühlt man harte Tumormassen. Rohr in die Gallenblase. Die Untersuchung eines Leberstückes ergab Carcinom. — Die Wunde war am 20. 3. geheilt. Es entwickelte sich Icterus, Ascites und Kachexie, welche am 12. 4. 05, 5 Wochen p. op., zum Tode führte.

Die Section ergab ausgedehntes Lebercarcinom, und als Ausgangspunkt carcinomatöse Wucherungen im Ductus cysticus. Das Pankreas war intact.

In einem zweiten Falle wurde an den Gallenwegen kein Eingriff ausgeführt und erst die Section ergab als überraschenden Befund ein Carcinom des Ductus choledochus. Die Patientin zählte erst 33 Jahre.

31. Frau Q., 33 J. No. 1569/06. 6. 9. 06 bis 22. 10. 06. Vor 7 Jahren wegen Salpingo-Oophoritis Exstirpatio uteri mit Adnexen (Czempin).

Bei der Aufnahme bestand seit 9 Tagen absolute Verstopfung, Erbrechen, Darmsteifungen, peristaltische Unruhe.

Laparotomie 7. 9. 06 (Dr. Brentano). Darmverwachsungen auf dem Beckenboden; Flexura sigm. dort unlösbar verwachsen. Colostomie.

24. 10. mit Colostomie entlassen.

Kommt 3. 12. 06 wieder ins Krankenhaus. Seit 14 Tagen Schmerzen in der Gallenblasengegend. Icterus. Choledochusverschluss; Kachexie. Tod 11. 12.

Section: Carcinom im Ductus choledochus; Stenose der Flexura sigm.; Carcinommetastase im Dünndarm; Lebercarcinom.

Die Carcinome an der Einmündungsstelle des Gallenganges in die Leber (Ampulla Vateri) machen meist schon frühzeitig Gallenstauung, weil die Lichtung dort sehr eng ist. Ueber 3 Carcinome in der Ampulla Vateri habe ich in meinem Buche (S. 223) berichtet. Bei 2 derselben wurde eine Radicaloperation, die Excision des Tumors vom Darm aus gemacht, aber ohne Heilerfolg. Von besonderem Interesse ist derjenige Fall, welchen ich schon in diesem Arch. Bd. 71. Heft 4 unter der irrigen Diagnose „Narbenstenose“ beschrieben hatte. Die kleine Verhärtung an der Choledochusmündung war bei der ersten Operation (2. 1. 03) als gutartig aufgefasst und daher nur gespalten worden. $1^1/_2$ Jahre lang blieb die Patientin gesund, dann kam wieder Gallenstauung und die erneute Operation (5. 10. 04) zeigte nun,



dass ein Carcinom vorlag. Die circuläre Resection des Duodenums führte nach 3 Tagen zum Tode. Dieser Fall diente mir als Lehre bei einem ähnlichen, welchen ich im Jahre 1905 sah.

Die Patientin kam wegen einer Fractur des Condyl. internus tibiae ins Krankenhaus. Sie war seit 4 Monaten icterisch, in der Lebergegend bestand eine halbkugelige cystische Vorwölbung, welche allmählich schmerzlos entstanden war und welche der Patientin nur mässige Beschwerden machte. Sie würde daher dieserhalb wohl erst viel später Krankenhausbehandlung aufgesucht haben, wenn nicht jene Fractur sie dahingeführt hätte. Die Diagnose lautete mit Wahrscheinlichkeit: Echinococcus der Leber. Bei der Operation zeigte sich aber, dass es die stark vergrösserte Gallenblase war, welche die Leber nach abwärts ausgezogen hatte. Der Grund für die starke Gallenstauung wurde erst nach Incision des Duodenum gefunden, als der eingeführte Finger eine kleine Härte an der papilla duodeni fühlte. Die Stelle wurde mit Hakenzangen vorgezogen und in Erinnerung an den eben erwähnten Fall der Frau H. im Gesunden excidirt. Der Ductus choledochus wurde dann an die Darmschleimhaut wieder eingenäht, ebenso der Ductus pancreaticus. Um die frische Wunde vor der Einwirkung des Pankreassecretes zu schützen, wurde wie im ersten Falle ein dünnes Rohr in den Pankreasgang eingeführt und durch den Choledochus nach aussen geleitet. Die Galle wurde durch ein Hepaticusrohr abgeführt. Es floss sehr viel Pankreassaft ab, bis zu 1 Liter p. d., daher wurde das Rohr am 7. Tage entfernt.

32. Frau Pauline N., 47 Jahre. No. 140/05. 15. 4. bis 26. 6. 05.

Vorgeschichte: Seit Sommer 1904 Gelbsucht ohne vorausgegangene Koliken, seit December 1904 sehr starke Anschwellung der Lebergegend, welche zeitweise in der Grösse gewechselt haben soll. Es bestanden keine Kolikanfälle, nur Druck in der Lebergegend von wechselnder Intensität. In Folge eines Schwindelanfalles am 12. 4. 05 Fall von der Treppe: Fract. condyl. int. tib. dextr., deswegen Aufnahme ins Krankenhaus.

Befund: Gelbgrüner Icterus, Fäces acholisch, Juckreiz, Leberdämpfung: 7. Rippe bis handbreit unterm Rippenbogen; abwärts davon eine das ganze Hypochondrium einnehmende Geschwulst von prall elastischer Consistenz. An dem rechten Tibiakopf Druckempfindlichkeit des Condyl. internus, Erguss ins Kniegelenk. Die Röntgendurchleuchtung zeigt eine Fractur des Condyl. int. tibiae dextr. Behandlung im Gipsverbande. Die Geschwulst in der Lebergegend wurde für einen Leber-Echinococcus gehalten.

23. 5. Fractur fest. — Chlorcalcium per os et clysma.



Operation 26. 5. 05. A.-C.-A.-Narkose. Schräger Längsschnitt. Leber stark vergrössert, bis zur Spina, starke Schnürfurche, aufklappbar. Gallenblase, Cysticus, Choledochus und Hepaticus stark erweitert. — Abstopfung. — Punction der Gallenblase, dicke Galle mit Sand; Punction des Choledochus: Incision desselben. Untersuchung digital: kein Stein. Rohr in den Hepaticus. Ablösung des Duodenums; im Pankreas kein Tumor. — Längsincision des Duodenums. Papille vorgezogen, kleinfingerkuppengrosser harter Tumor hier. Sondirung des Ductus pancr. leicht, des Choledochus schwerer. Vordrängen des Tumors vom Choledochus mit Finger, Anziehen mit Hakenzange; Umschneidung des Tumors, Choledochus- und Duodenumschleimhaut sofort vernäht; ebenso der Ductus pancr. mit je 2 Nähten an Choledochus und Duodenum angenäht. — Drain in den Ductus pancr. mit Catgut fixirt, dann durch den Choledochus mit dem Hepaticusrohr nach aussen geleitet. — Verschluss der Duodenumincision in der Quere; Netz darüber. — Naht des Choledochus bis auf das Rohr. Rücklagerung des rechten Leberlappens. Ausspülen mit heisser Kochsalzlösung. Punctionsöffnung in der Gallenblase durch Nähte geschlossen. — Etagennaht der Bauchwunde. Tampon und Rohr.

Untersuchung des Tumors der Papille (Prof. Benda): Schleimhaut und Schleimdrüsen intact, stellenweise kleinzellige Infiltration. Die äusseren Schichten von der Muscularis an sind mit unregelmässigen Krebsalveolen durchsetzt, welche aus ziemlich soliden Haufen eines kleinkubischen Epithels bestehen. — Diagnose: Carcinom des Endtheiles des Ductus choledochus.

Verlauf: ungestört. Chlorcalcium und Adrenalin.

2. 6. Pankreasrohr entfernt, da grosser Flüssigkeitsverlust.

6. 6. Nähte entfernt.

16. 6. Gallensecretion durch die Wunde, Stuhlgang gefärbt.

18. 6. Wunde fast geschlossen: Keine Galle mehr nach aussen.

26. 6. Geheilt entlassen.

Die Patientin stellte sich von Zeit zu Zeit vor. Am 8. Februar 1909, also ca. $3^3/_4$ Jahre nach der Operation, zeigte ich die Patientin in der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins. Sie befand sich im besten Wohlsein. Ein mikroskopisches Präparat der kleinen Geschwulst bewies deutlich die carcinomatöse Natur.

Es ist dies einer der seltenen Fälle, wo die kleine Geschwulst, welche den Gallenabfluss hinderte, rechtzeitig operirt werden konnte, in einem Stadium, wo noch keine Metastasen bestanden und wo auch die Gallenstauung die Kräfte noch nicht untergraben hatte. Mit Bedauern dachte ich an den Fall H. zurück, denn auch diese Patientin hätte gerettet werden können, wenn ich anstatt der Spaltung der kleinen Härte am Ausgang des Choledochus die Excision vorgenommen hätte, wie im letzten Falle. Man lernt eben leider oft nur durch Fehler.

Die Radicaloperationen von Tumoren der Papilla Vateri sind noch ziemlich selten. Gosset (Congr. franç. de chir. 1909. S. 155) stellt 8 Fälle mit 5 Todesfällen und 3 Heilungen zusammen, von letzteren bestanden 2 seit zwei Jahren. Meine letzte Patientin ist mit grosser Wahrscheinlichkeit als geheilt zu betrachten.

Bei einer 51jährigen, seit Jahren an Gallensteinbeschwerden leidenden Dame, deren kachektisches Aussehen bereits verdächtig war, fand sich eine harte gelbgraue Leber ohne distincte Geschwulstknoten. Die Diagnose „Lebercarcinom“ erschien mit dem blossen Auge nicht sicher, daher wurde die entzündete, 25 Steine enthaltende Gallenblase entfernt. Die mikroskopische Untersuchung eines Leberstückchens ergab, dass es sich um diffuse Krebsinfiltration des Gewebes handelte. Die Kranke ging schnell kachektisch zu Grunde. Von welchem Organe die Metastase in der Leber stammte, konnte nicht festgestellt werden, da die Section nicht gestattet wurde. Die Gallenblase war chronisch entzündet, aber frei von Carcinom.

Zwei Fälle von Probelaparotomie bei maligner Leberentartung übergehe ich, da keine Eingriffe am Gallensystem ausgeführt wurden.

Mit Magenoperationen wurden bei fünf Patienten Eingriffe an den Gallenwegen verbunden. In dem ersten Falle fand sich der Pylorus, das Duodenum und die Gallenblase in dichte und harte Adhäsionen eingebettet. Die Gallenblase wurde daher exstirpirt, dann nach Digitaluntersuchung des Duodenum vom Pylorus aus die Ausschaltung des letzteren und die Gastroenterostomie gemacht.

33. Franz M., 35 Jahre. No. 700/05. 23. 5. 05 bis 23. 6. 05.

Vorgeschichte: Seit 6 Jahren magenleidend. Damals Kolikanfälle und Schmerzen in der Magengegend. Keine Gelbsucht, keine Stuhlentfärbung. Seit 5 Wochen wieder Kolikanfälle, ca. 3 Stunden nach dem Essen.

Befund: Mässig kräftiger Mann. Leber überragt den Rippenrand um 2 Querfinger breit. Unter dem Rippenbogen nach dem Epigastrium zu eine flächenförmige, schmerzhafte Resistenz. Probefrühstück: Ziemlich viel Rückstände. Salzsäure stark positiv. Milchsäure negativ.

Operation am 29. 5. 05: Leber vergrössert, sehr weich. Gallenblase hat ausgedehnte Adhäsionen mit Duodenum, Pylorus und Colon. Lösung. Keine Steine. Gallenblase exstirpirt. Gallengänge frei. Umstechung des Leberbettes. Dann Lösung zahlreicher Adhäsionen zwischen Magen und Leber. Harter Tumor, hinter dem Pylorus und Duodenum (ex ulcere).



Längsincision des Pylorus, Digitaluntersuchung: Pylorus sehr eng, lässt den Finger kaum durch. Ein wenig hinter demselben fühlt man ein kraterförmiges Ulcus, von Fingerkuppengrösse, am Pankreas festgeheftet, dem gefühlten Tumor entsprechend. Exstirpation kaum ausführbar. Deshalb quere Durchtrennung des Magens zwischen Collinklammern, Verschluss der Lumina. Gastroenterostomia retrocolica posterior.

Verlauf: Ohne jeden Zwischenfall. Heilung.

23. 6. 05. Patient kann alles essen, hat zugenommen. Zuweilen leichtes Druckgefühl. Leichte Resistenz unterhalb des Rippenbogens.

Wiedervorstellung Juli 1908: Gutes Befinden, keine Beschwerden. Arbeitsfähig. Feste Narbe.

Die wesentliche Ursache der ausgedehnten Verwachsungen und der Beschwerden war in diesem Falle das Ulcus duodeni.

In dem nächsten Falle bestand eine ulceröse Cholecystitis, welche zur Perforation in den Magen geführt hatte, ausserdem war im Duodenum ein Ulcus. Es wurde die Cystektomie und die Gastroenterostomie ausgeführt. Nach Anfangs gutem Heilverlauf starb der Patient am 10. Tage in Folge von Durchbruch des Duodenalgeschwüres.

34. Otto L., 43 Jahre. No. 3281/04. 31. 10. 04 bis 12. 11. 04.

Seit 1893 Gallensteinkoliken. Seit 6 Wochen heftige Magenbeschwerden, Erbrechen stark galliger Massen. Die Magenspülung ergiebt viel gallige Reste, sehr geringe Acidität.

Operation am 2. 11. 04: Gallenblase in dichte Verwachsungen eingebettet, enthält 3 haselnussgrosse Gallensteine und schleimigen Eiter. Fingerstarke Communication mit dem Magen. Cystektomie. Vernähung des Loches im Magen. — Dann Gastroenterostomia retrocolica. Drainage der Leberwunde. Es erfolgte bei zunächst gutem Allgemeinbefinden starke gallige Absonderung aus dem Drainrohr. 10. 11. 04 Wunde bis auf Drainöffnung verheilt. Es fliesst Galle und Duodenalinhalt aus. Darnach folgte rapider Kräfteverfall und Tod am 12. 11.

Section: Im Duodenum eine markstückgrosse Perforation mit fetzigen Rändern. Magenwunden verheilt, Leberwunde desgleichen. Bronchitis. Hypostasen.

Die beiden Patienten mit Duodenalgeschwür waren Männer.

Eine seit lange bestehende ulceröse Cholecystitis hatte im folgenden Falle zu ausgedehnter Narbenbildung in der Umgebung des Pylorus geführt, so dass die motorische Thätigkeit des Magens stark beeinträchtigt war. Nach Entfernung der kranken Gallenblase, welche einen geschwulstartigen Eindruck machte, wurde zur Sicherung der Magenfunction die Gastroenterostomie hinzugefügt.



35. Frau Kr., 34 Jahre. No. 674/05. 17. 6. bis 22. 7. 05.

Seit Jahren Magen- und Darmkatarrhe. Seit 11 Tagen Erbrechen fast aller eingeführten Nahrung.

Befund: Magere Frau, blass, nicht icterisch, Leib weich, rechts vom Nabel ein circa gänseeigrosser Tumor. Magen dilatirt, enthält Reste, Gesammtacidität 72 = 0,26 pCt. HCl. — Kochsalzinfusionen.

Operation am 18. 6. 05. Schnitt in der Mittellinie (Localanästhesie, Morph.; dann A.C.A-Narkose). Pylorus unter dem rechten Leberlappen fixirt, mit der entzündeten, verdickten Gallenblase fest verbunden. Lösung der letzteren, Eiter und zahlreiche Steine entleert. Cystektomie. Choledochus frei. Cysticus abgebunden, übernäht.

Pylorus durch Narbengewebe verengt, Gastroptose, daher Gastroenterostomia retrocolica (v. Hacker).

Während der Heilung Bronchitis, sonst glatter Verlauf.

Mikroskopische Untersuchung der bis 1,5 cm verdickten Gallenblase ergiebt ulceröse und abscedirende Cholecystitis.

Juli 1908: Vorstellung. Vorzügliches Allgemeinbefinden, keine Beschwerden.

Zweimal wurden bei Magenoperationen wegen Ulcus callosum bezw. wegen narbiger Pylorusstenose Steine aus der Gallenblase entfernt. Der letztere Fall (Seite 28, No. 16) ist bereits oben erwähnt, da Adhäsionsbeschwerden eine Nachoperation wegen Verdacht des Recidives nöthig machten. Bei der anderen Patientin wurde die Resection eines Ulcus callosum ausgeführt und dabei ein Solitärstein aus der Gallenblase entfernt mit folgender Naht der Gallenblase. Diese Patientin erlag einer Peritonitis, welche durch die Gallenblasenoperation nicht veranlasst war, sondern wohl durch Infection mit ausgetretenem Mageninhalt während der Magenresection verschuldet war.

36. Frau K., 44 Jahre. No. 2772/07. 2. 3. 08 bis 21. 3. 08.

Ulcus callosum ventriculi an der grossen Curvatur.

18. 3. 08. Resection des Ulcus.

In der Gallenblase haselnussgrosser Solitärstein. Excision. Naht der Gallenblase.

21. 3. Tod an Peritonitis. Ausgangsstelle nicht zu finden. Nähte an Gallenblase und Magen halten dicht.

Von 5 mit Magenoperationen complicirten Gallenblasenoperationen endeten 2 tödtlich. Die eine durch einen unglücklichen Zufall während der Heilung (Ulcusperforation), die andere durch Peritonitis vom Magen ausgehend.

Hier wäre noch ein Fall zu erwähnen, bei welchem im Verlaufe einer complicirten Operation, Appendektomie und Ovariotomie, ein dattelgrosser Gallenstein aus der Gallenblase entfernt wurde mit nachfolgender Naht. Die sehr fettleibige Patientin hatte bereits früher Herzstörungen gehabt und ging nach Anfangs gutem Verlaufe am 6. Tage post operationem unter den Erscheinungen der Herzschwäche zu Grunde. Ich glaube nicht, dass man der Cystotomie die Schuld an dem Tode beimessen kann, sondern dass die Herzkräfte dem complicirten Eingriff nicht gewachsen waren.

Von Wichtigkeit ist endlich noch die Complication von Erkrankungen der Gallenwege mit solchen des Pankreas. Die chronische Entzündung des Kopfes vom Pankreas[1]) fand ich 9 mal notirt. Bei der Operation fühlte man dies Organ verdickt und von körniger Härte. Der Unterschied zwischen der chronischen Entzündung und maligner Neubildung ist in den Anfangsstadien der letzteren nicht immer leicht zu stellen. Bei einem Patienten (K. No. 4195/06), welchen ich 1906 wegen Stein im Choledochus operirte, wurde das Pankreas hart und körnig gefunden. es bestand nach Entfernung des Choledochusrohres nach mehreren Wochen Gallenfluss aus der Fistel, dann heilte diese zu und Patient erfreute sich fast 2 Jahre ungestörten Wohlseins. Darnach kamen wieder dumpfe Schmerzen rechts im Epigastrium, es entstand Icterus und bei der im Januar 1909 ausgeführten Laparotomie fand sich ein grosses Carcinom des Pankreaskopfes, an welchem der Kranke zu Grunde ging. Es ist mir nicht wahrscheinlich, dass 1906 bereits Carcinom bestand, sonst wäre die Gallenfistel wohl nicht zugeheilt, auch wäre Patient nicht fast 2 Jahre hindurch gesund und arbeitsfähig gewesen. Vielmehr möchte ich annehmen, dass das Carcinom auf dem Boden der chronischen indurirenden Entzündung erst allmählich in der Zwischenzeit entstanden ist. Auch in einem zweiten Falle von Choledochusstein und chronischer Pankreatitis (W., Privatklinik, No. 53/08) ist die spätere Entstehung eines Pankreascarcinoms mir wahrscheinlich,

[1]) Die Fälle von chronischer Pankreatitis sind in den Zahlen des ersten Abschnittes mit einbegriffen, werden nur hier im Zusammenhang mit den acuten Pankreasentzündungen besprochen.



jedoch konnte ich keine genauen Nachrichten über den weiteren Verlauf des auswärts domicilirten Patienten bekommen.

In mehreren Fällen habe ich beobachtet, dass die Entzündung des Pankreaskopfes acute Schmerzattacken verursacht, welche denen der Gallensteinkolik ausserordentlich ähnlich sind. Zwei derartige Fälle habe ich in dem Capitel der Nachbeschwerden angeführt. In der Regel geht die chronische Pankreatitis nach Entfernung der Gallensteine zurück, worauf Riedel zuerst hingewiesen hat.

Von besonderer Bedeutung ist die acute Pankreatitis in Verbindung mit Cholelithiasis und Cholecystitis, welche ich in 5 Fällen zu behandeln hatte.

Bei dem ersten Fall wurde wegen acuter Pankreatitis das erkrankte Organ durch Mittellinienschnitt freigelegt, wobei sich reichliche Fettgewebsnekrosen in der Drüse und Umgebung zeigten. Durch stumpfes Eingehen wurde es eröffnet und drainirt. Dann wurde die Gallenblase untersucht, welche sich als stark entzündet erwies, Eiter und 21 Steine enthielt. Der Choledochus war frei von Steinen und wurde nach Exstirpation der Gallenblase drainirt. Die Wunde im Gallenblasengebiete verheilte schnell. Dagegen stiessen sich vom Pankreas reichlich nekrotische Fetzen los, so dass dieser Theil der Wunde erst nach mehreren Monaten sich schloss. (Ausführlich mitgetheilt in Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 4. Fall 2. Georg D., No. 2820/05.)

Während in dem ersten Falle die acute Entzündung der Bauchspeicheldrüse die Hauptindication zur Operation abgab, und die entzündete Gallenblase ein Nebenbefund war, wurde im nächsten Falle wegen Cholelithiasis eingegriffen, und dabei der entzündete, von Nekroseherden durchsetzte Pankreaskopf stumpf eröffnet und drainirt.

37. Fr. H., 43 Jahre, Mann. No. 3769/04. 2. 12. 04 bis 7. 1. 05.

Seit 2 Jahren Gallensteinkoliken, mit Erbrechen galliger Massen und Schmerzen im Epigastrium.

Befund: Kräftiger Mann, kein Icterus. Leib sehr fettreich. Leber nicht vergrössert. Im Urin 0,5 pCt. Saccharum.

Operation: 4. 12. 04. In der Narkose fühlt man eine querverlaufende Resistenz im Epigastrium (Pankreas). Schrägschnitt. Fettgewebsnekrose im intraperitonealen Fettgewebe (Netz, Omentum). Pankreas verhärtet anzufühlen. Gallenblase prall gespannt, entzündlich verdickt, enthält



einen haselnussgrossen und eine Anzahl kleiner hellgelber Steine. Cystektomie. Choledochus frei, wird drainirt. Pankreaskopf freigelegt zwischen Pylorus und Colon transv., man dringt in brüchiges Gewebe ein, welches viel Fettnekrosen zeigt. Rohr und Gazestreifen ins Pankreas.

8. 12. Verlauf gut. Reichlicher Gallenfluss. Urin zuckerfrei. Aus dem Pankreasrohr läuft etwas blutig gefärbte, seröse Flüssigkeit (Fett verseifend, keine Zuckerbildung).

17. 12. Fettnekrose im unteren Wundwinkel. Dann glatte Heilung. 7. 1. 05 entlassen.

Vorstellung: 15. 12. 07. Gutes Befinden, hat sehr zugenommen. Kein Zucker im Urin. Keine Anfälle wieder.

In dem dritten Falle war in Folge von acuter eitriger Gallenblasenentzündung eine peripankreatische Pseudo-Cyste an der linken Seite des Organes entstanden. Die Krankengeschichte der interessanten Affection ist folgende:

38. Frau Z., 60 Jahre. Pr.-Klin. 8. 3. bis 1. 6. 06.

Patientin, früher gesund, erkrankte 8. 2. 06 Abends plötzlich mit Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerzen, nach 24 Stunden Nachlass. Am 14. 2. erneuter Anfall, wieder 24 Stunden dauernd. 15. 2. Icterus. Vom 17. 2. an bildete sich eine Anschwellung unter dem linken Rippenbogen; die untere Lebergrenze war 2 Finger breit unterhalb des rechten Rippenbogens. Seit dem 14. 2. bestand dauernd Fieber bis 38,5. Die Urinmenge war vermindert.

Befund: 8. 3. Blasse, ziemlich magere Frau, Sensorium leicht benommen, geringer Icterus. Temp. 38,5. Leib aufgetrieben, weich. Rechts: untere Lebergrenze reicht bogenförmig bis Nabelhöhe, Druck ist empfindlich. Gallenblase nicht deutlich zu fühlen. Links: Cystische Geschwulst von ca. 8. Rippe nach abwärts bis etwas unter Nabelhöhe, lateral bis zur Achsellinie, median bis an die Mittellinie. Mässig druckempfindlich, prallelastisch. Faeces acholisch.

Operation: 10. 3. 06. Längsincision links, 3 cm nach aussen von der Mittellinie. Cystischer Hohlraum eröffnet, mit mehreren Litern braunrother, nicht fötider Flüssigkeit. Derselbe reicht nach oben bis unter den Rippenrand, nach hinten bis zur Lendengegend. Wand allseitig mit dem Peritoneum und Därmen verwachsen. Ausspülung, Drainirung. Rechts: 6 cm langer Schnitt in der Mammillarlinie, nach Durchtrennung des Peritoneums wird die mit diesem verwachsene, stark entzündete Gallenblase eröffnet, welche grosse Mengen dunkelgrüner trüber Flüssigkeit und 35 Steine enthält. Wand der Gallenblase zeigt Nekrosen, wird im Gesunden an die Bauchwand angenäht, ausgespült, drainirt.

Verlauf: Die Schmerzen und das Fieber verschwanden nach dem Eingriff. Aus der Gallenblase lief reichlich dunkelgrüne Galle, aus der linken Cyste röthlich-braune Flüssigkeit. Einige Tage kam links etwas Mageninhalt, doch schloss sich die Oeffnung spontan. 28. 4. Die linke Wunde ist ge-



schlossen, rechts besteht eine Gallenfistel. Fäces acholisch. 29. 4. Nach Gallenverhaltung Schüttelfrost, Temp. 39,1. Darnach leichter Icterus.

II. Operation. 30. 4. Umschneidung der Fistel, Winkelschnitt. Exstirpation der sehr verwachsenen Gallenblase. Freilegung des Choledochus; ein ca. haselnussgrosser Stein wird entfernt, dann nach reichlichem Ausspritzen noch 2 kirschkerngrosse. Der letzte sass in der Papille. Aus dem Hepaticus läuft schmutzig grünliche Flüssigkeit mit Eiterflocken. Hepaticusrohr. Pankreaskopf hart, körnig, aber nicht tumorartig. Gazetampon und Rohr, theilweise Naht der Bauchwunde. — Heilung. 2 kleine Nahtabscesse. 1. 6. Geheilt entlassen. Juni 1908. Vorstellung, völlig gesund, hat sehr zugenommen.

Der Gang der complicirten Erkrankung war offenbar folgender: Die Patientin hatte Steine in der Gallenblase, wie im Choledochus, welche bis zum 8. 2. 06 keine deutlichen Erscheinungen gemacht hatten. An diesem Tage trat eine acute Cholecystitis ein, welche zur Eiterung führte. Von dem Papillenstein aus setzte sich die Entzündung auf das Pankreas fort, und es entstand nun ein entzündlicher Erguss (Pseudocyste) von dem linken Ende der Drüse aus, welche zu einer grossen peritonealen Cyste anwuchs. Es war nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob diese Cyste eine eigene Wand hatte, oder ob das Peritoneum der Nachbarorgane die Wand bildete. Der Inhalt war eine rothbraune, leicht schleimige Flüssigkeit, wie sie bei entzündlichen peripankreatischen Ergüssen öfter gefunden wird (die chemische Untersuchung ist leider verabsäumt). Der Magen lag der Cyste dicht an, eine kleine Perforation der Wand verheilt spontan. Während diese Wunde in ca. 6 Wochen sich schloss, blieb rechts eine Gallenfistel, die alle Galle nach aussen entleerte. Als Grund derselben wurden dann Steine im Choledochus gefunden und entfernt. Der unterste sass dicht an der Papilla duodeni.

Dass auch ohne Steine eine Cholecystitis und Pankreatitis nebeneinander vorkommen können, lehrt der folgende Fall.

39. Frau L., 33 Jahre alt. Pr.-Kl. 16. 6. bis 18. 7. 07.

Vor 3 Jahren begannen nach normaler Geburt Gallensteinkoliken, die sich seitdem oft wiederholten und einige Male von Icterus gefolgt waren; mehrfache Curen in Karlsbad. Während der letzten Cur daselbst traten sehr heftige Anfälle mit Schüttelfrost und hohem Fieber (40,3) auf, so dass Patientin zur Operation hierher gesandt wurde. Steine sind nie abgegangen, obwohl danach gesucht wurde.

Befund 16. 6.: Zarte Frau. Leichter Icterus. Gegend der Gallenblase druckempfindlich, eine undeutliche Resistenz daselbst fühlbar. 17. 6. und 18. 6. heftige Kolikanfälle (Morphium).

Operation 19. 6. 07: Schrägschnitt. Gallenblasenwand entzündet, sehr



mürbe, mit Verwachsungen. Cystektomie. Inhalt trübe Galle, kein Stein. Choledochus ebenfalls frei von Steinen. Pankreaskopf hart, entzündet, wird an drei Stellen freigelegt und punctirt. 1. retroduodenal, 2. median vom Duodenum, 3. oberhalb der kleinen Curvatur des Magens. Es fand sich kein Eiter. Das Drüsengewebe war stark entzündet. Choledochusrohr, Rohr und Gazestreifen auf das entzündete Pankreas.

Der Verlauf war fieberlos, es lief sehr reichlich dünne Galle ab, bis zu 2700 ccm in 24 Stunden. — Mehrere Male traten bedrohliche Zeichen von Herzschwäche auf, welche durch Kochsalzwasserinfusionen und Campherinjectionen bekämpft wurden. Dann trat Heilung und sehr gute Erholung ein. 18. 11. 07 Vorstellung in blühendem Zustande. März 09 Bericht: sehr gutes Befinden.

Der Beginn der Anfälle im Anschluss an das Wochenbett, die heftigen Anfälle mit Fieber, Schüttelfrost und Icterus, liessen die Diagnose Cholelithiasis und Choledochusstein als ziemlich sicher erscheinen. Auf Steinabgang war stets gefahndet, aber mit negativem Erfolg. Die Operation ergab den überraschenden Befund, dass die Gallenwege zwar entzündet aber frei von Steinen waren. Der Choledochus war dünn und zart, so dass nur ein feines Rohr eingeführt werden konnte. Auch dies spricht dagegen, dass Steine in dem Gang gesessen hatten, aber abgegangen waren. Denn nach solchen Vorgängen findet man der Regel nach die Wände des Gallenganges verdickt, das Lumen mehr oder weniger erweitert. Und wenn man auch die früheren Anfälle auf unbemerkt abgegangene Steine schieben wollte, so sind doch die letzten schweren Attacken in Karlsbad, sowie die in der Klinik beobachteten ohne Zweifel nur von dem stark entzündeten Pankreaskopf ausgegangen, welcher bei der Operation gefunden wurde. Es ist mir dies ein weiterer Beweis dafür, dass Entzündungen der Bauchspeicheldrüse Schmerzanfälle mit Frost und Fieber veranlassen können, welche völlig den Gallensteinkoliken gleichen, und von diesen nicht zu unterscheiden sind. Auffallend waren auch im Verlaufe der Heilung wiederholte Collapsanfälle bei der sonst gesunden Frau, ohne nachweisbare Alteration des Herzens. Nach Cystektomie und Choledochusdrainage habe ich sonst Aehnliches nicht beobachtet, ausser wenn Myocarditis etc. nebenbei bestand. Für Pankreatitis dagegen sind Collapsanfälle einigermaassen charakteristisch. Fettgewebsnekrosen fanden sich in diesem Falle nicht.

Auch in dem letzten, mehr subacuten Falle, müssen die Kolikanfälle auf die Pankreatitis geschoben werden.



40. N., 41jähriger Mann. No. 2391/04. 12. 9. 04 bis 22. 10. 04.

Wiederholt kolikartige Schmerzen in der rechten Bauchseite, zuletzt vor 3 Wochen von 14tägiger Dauer.

Bei der Aufnahme war die Leber leicht vergrössert, geringe Resistenz am unteren Leberrande. Icterus.

16. 9. 04 Operation (Dr. Brentano): Gallenblase vergrössert, prall gespannt, Pankreaskopf verdickt, im Ligam. hepato-duodenale Fettgewebsnekrosen. Cholecystostomie. Glatte Heilung. Beschwerdefrei nach 4 Wochen entlassen.

In diesem Falle erwies sich die Ableitung der Galle durch Cystostomie als genügend. In den Fällen, wo die Gallenblase erkrankt und steinhaltig war, habe ich die Excision derselben und sodann die Drainage des Gallenganges für zweckmässiger gehalten.

Bei einem Patienten, welcher 1905 wegen acuter Pankreatitis operirt war, entstand in der rechten Seite eine Schleimfistel, welche zunächst als Pankreasfistel gedeutet wurde. Bei der zur Heilung der letzteren unternommenen Operation erwies sie sich als Gallenblasenfistel. Der Ductus cysticus war durch 4 fest eingekeilte Steine verschlossen, nach Cystektomie trat Heilung ein. (Der Fall ist in der ersten Abtheilung verrechnet.)

Wenn die Erscheinungen von acuter Pankreatitis mit Peritonitis vorwiegen, so habe ich die Freilegung des Organes von der Mittellinie aus vorgenommen und bin durch das Ligamentum gastrocolicum auf das Pankreas vorgedrungen. Ergiebt sich dann die Nothwendigkeit, auch an den Gallenwegen Eingriffe vorzunehmen und gestattet der Allgemeinzustand des Patienten dies, dann ist ein Querschnitt durch den rechten M. rectus am Besten.

Hat man dagegen wegen Gallenblasenerkrankung operirt und findet dabei eine Erkrankung des Pankreas, dann giebt der Schrägschnitt, oben neben der Mittellinie im Epigastrium beginnend und durch den Rectus schräg nach unten aussen verlaufend, genügenden Raum, um den Pankreaskopf freizulegen. Drei Wege bieten sich dazu: 1. durch die Verschiebung des Duodenum medianwärts legt man die laterale und hintere Fläche der Drüse frei; 2. kann man median vom Pylorus und Duodenum nach Durchtrennung des deckenden Netzblattes den Pankreaskopf in dem Raum zwischen Pylorustheil des Magens, Duodenum und Colon transversum bezw. Flexura coli hepatica zugänglich machen; 3. ist häufig der obere



Rand der Drüse oberhalb der kleinen Curvatur des Magens nach stumpfer Durchtrennung des Omentum minus zu erreichen. Ich habe dann mit stumpfem Instrument (Hohlsonde, Kornzange) an mehreren Punkten das Drüsenparenchym eröffnet und durch Gazestreifen oder Rohre für Abfluss des entzündlichen Secretes gesorgt, und glaube, dass man dadurch eine Entspannung des entzündeten Gewebes und schnelleren Ablauf der Entzündung bewirkt.

Es besteht zwischen den Erkrankungen der Gallenwege und des Pankreas ein Zusammenhang, der es zweckmässig erscheinen lässt, bei Operationen wegen Cholelithiasis jedesmal den Zustand des Pankreas zu untersuchen.

Unter den 30 in Abtheilung II „als Gallenwegsoperationen mit schweren Complicationen" aufgeführten Fällen befinden sich, wie die vorstehenden Ausführungen lehren, sehr verschiedenartige und kaum mit einander vergleichbare Affectionen. Will man dieselben gleichwohl zusammenstellen, so ergiebt sich, dass von den 30 Fällen 13 geheilt, 1 gebessert wurden, während 16 starben.

Stelle ich alle Gallenwegsoperationen, complicirte und nicht complicirte, zusammen, so ergiebt sich:

Tabelle D:	224 Operationen	† 7	= 3,1 pCt.
Abth. II:	30 „	† 16	
Sa.	254 Operationen	† 23	= 9 pCt. Mortalität.

Ich glaube nicht, dass eine solche Zusammenstellung aller Gallenwegsoperationen ein brauchbares Resultat ergiebt, weil die einzelnen Componenten zu verschiedenartig sind. Will man erfahren, wie gross ungefähr die Gefahr der Operation bei den verschiedenen Erkrankungsformen ist, so muss man die einzelnen Klassen für sich betrachten, wie es im Vorstehenden geschehen ist.

Dabei ist festzuhalten, dass wir nur diejenigen Erkrankungen der Gallenwege operiren wollen, bei welchen die Mittel der internen Behandlung versagen oder doch nur temporäre Erleichterung gewähren.

Die Gefahr der Operationen wegen Cholelithiasis und Cholecystitis ist in dem letzten Jahrzehnt sehr herabgemindert auf 2,6 bei einfacher Cystektomie bis 3,5 bei Choledochotomie. Treten schwere Complicationen hinzu, wie Perforationsperitonitis oder Cholangioitis ascendens, so erhöht sich die Gefahr der Erkrankung



um ein Beträchtliches und dementsprechend sinken auch die Chancen der operativen Behandlung. Dies sollte ein Grund sein, das Eintreten der schweren Folgezustände, so weit es möglich ist, durch rechtzeitige Operation zu hindern. Beim Carcinom sind die Resultate vorläufig noch wenig erfreulich, weil die Erkennung desselben in dem Frühstadium noch nicht gelingt. Wenn wir durch glücklichen Zufall in den Stand gesetzt werden, im Frühstadium zu operiren, so sind auch da günstige Resultate zu erzielen, wie der Fall von Operation wegen Carcinom der Papilla duodeni beweist.



II.

(Aus dem anatomischen Institut zu Berlin.)

Ueber die Lage des Wurmfortsatzes.

Von

Rhaban Liertz.

(Mit 14 Textfiguren.)

In einer Zeit, welche der Erkrankung des Processus vermiformis caeci eine so besondere Aufmerksamkeit widmet, wie die unsrige, ist die Amputation dieses Organes eine der häufigsten und bevorzugtesten Operationen geworden. Die Schwierigkeit, welche hierbei die Auffindung des Wurmfortsatzes oft bereitet, liegt sicher mitunter daran, dass versäumt wird, vor Beginn der Operation ein Bild von der Topographie der Appendix zu gewinnen. Die vorliegende Arbeit hat diesbezügliche Untersuchungen angestellt und zu diesem Zwecke sowohl Leichen- als auch Operationsbefunde benutzt. Sie fusst auf einer zusammengestellten Statistik über 2092 Fälle, die aus folgenden Unterabtheilungen gewonnen wurden:

1. Eigene Leichenuntersuchungen in der anatomischen Anstalt zu Berlin, im pathologischen Institute der Akademie für practische Medicin zu Cöln, im pathologischen Institute des städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses, im St. Hedwigs-Krankenhause und im pathologischen Institute des Königlichen Charité-Krankenhauses zu Berlin.

2. Während der Epityphlitis-Operationen aufgeschriebene Befunde im St. Hedwigs-Krankenhause, Befunde bei Epityphlitis-Operationen in der Königlichen chirurgischen Universitätskinik zu Berlin;

Befunde bei Epityphlitis-Operationen in der zweiten chirurgischen Abtheilung des städtischen Bürgerhospitales und in der chirurgischen Abtheilung des städtischen Augusta-Hospitales zu Cöln.

3. Aus der Literatur gesammelte Befunde bei Epityphlitis-Operationen[1]).

I. Die Lage des Wurmfortsatzes beim Fötus und bei Kindern.

Zur Bearbeitung lagen 97 Fälle vor, von denen der jüngste ein zweimonatiger Fötus und der älteste ein 10jähriges Kind waren. Da der Wurmfortsatz seinen Ursprung aus dem Caecum nimmt und gleichsam einen Anhang zu diesem bildet, so ist seine Lage in der Bauchhöhle hauptsächlich durch die Lage des Blinddarmes bedingt.

In der fünften bis sechsten Woche des embryonalen Lebens erscheint an dem hinteren, aufsteigenden Schenkel der Darmschleife in einiger Entfernung von ihrem Scheitel und dem Ursprunge des Dotterganges ein kleiner Anhang oder eine kleine Ausbuchtung, welche bald einen kleinen stumpfen Höcker treibt, die Anlage des Caecum und des Processus vermiformis. Da die Convexität der Schleife in dem mit einer Aushöhlung versehenen Anfangstheil des Nabels eingebettet ist, so liegt das Caecum zu Beginn seiner Entwickelung unmittelbar links neben dem Nabel hinter der vorderen Bauchwand auf dem sich entwickelnden Urogenitalapparate. Dadurch, dass beide Theile der Darmschleife, namentlich aber der vordere absteigende Schenkel, von der siebenten Woche an fortfahren, stark in die Länge zu wachsen, die sich in Windungen legenden Dünndarmschlingen das Caecum in der Richtung nach hinten oben drängen und der Anfangstheil des Dickdarmes sich dann über die Magengegend hinweg nach der Regio hypochondriaca dextra hinschiebt, kommt das Caecum der Reihe nach neben Milz, Magen und Duodenum zu liegen, bis es am Ende des dritten Embryonalmonates mit seinem Wurmfortsatze, den man bereits deutlich erkennen kann, im rechten Hypochondrium unmittelbar unter der Leber ruhend, diese berührt. Die conische Spitze des Caecum geht in dieser Zeit ohne eine bestimmte Abgrenzung all-

[1]) Die statistischen Tabellen über die 2092 Befunde und ihre ausführliche Bearbeitung erscheinen mit Angabe der benutzten Literatur (circa 300 Arbeiten) als Monographie.



mählich trichterförmig in den Processus vermiformis über, welcher in gerader Linie nach distal herabhängt auf der rechten Niere lateralwärts von und neben dem fast senkrecht abwärts zum kleinen Becken hin verlaufenden Ileumende, das seinerseits wieder unmittelbar auf der rechten Geschlechtsdrüse liegt. Während der folgenden Monate steigen Caecum und Appendix über die rechte Niere und den Darmbeinkamm herab, sodass sie am Schlusse der Schwangerschaft, im neunten Monat, in die Fossa iliaca dextra gelangt sind. Die Lage der Appendix bleibt unter normalen physiologischen Bedingungen dieselbe im späteren Leben, wie sie am Schlusse der Embryonalperiode gewesen ist. In dieser werden auch sämmtliche Grundlagen für spätere Lageanomalien, sei es durch Stillstand der Wanderung an irgend einer Stelle des durchlaufenen Weges, sei es durch Wachsthumsunterschiede zwischen Darm und Mesenterium oder durch übermässiges Wachsthum dieser Theile gelegt. Später entstehende Lageanomalien sind stets Producte pathologischer Vorgänge, beruhend auf entzündlicher oder traumatischer Basis.

In der postfötalen Zeit findet man den Wurmfortsatz normaler Weise in der Fossa iliaca dextra, wo er auf dem M. iliacus unter Dünndarmschlingen gewöhnlich etwas nach dem kleinen Becken hin bogenförmig liegt, mit dessen Fascie er aber nicht in unmittelbarer Berührung steht. Anfangs geht das blinde Ende des Caecum noch ganz, sich allmählich verjüngend, ohne sichtbare Grenze in den Wurmfortsatz über, der hier relativ zum Blinddarme sehr lang ist, ein Zustand, der sich vereinzelt bei Ewachsenen, besonders mit auch sonst infantilem Typus erhalten kann. In der Regel aber bildet sich von den ersten Monaten ab, in denen ein rasches Wachsthum des Darmcanales stattfindet, eine scharfe, auch äusserlich sichtbare Grenze zwischen Caecum und Processus vermiformis aus, weil nur der proximale Theil des trichterförmigen Abschnittes unterhalb der Valvula ileocolica an dieser Entwickelung theilnimmt, während der Wurmfortsatz jetzt im Wachsthum zurückbleibt. Mit dieser Verschiedenheit der Ausdehnung steht in engem Zusammenhange die Verlagerung des Wurmfortsatzursprunges am Blinddarm nach distal-medial, indem die verschiedenen Blinddarmwände ein ungleiches Wachsthum haben, und zwar die rechte Seite und die vordere Wand sich stärker ausdehnen als die linke.



Entsprechend der Entstehungszeit von Lageanomalien wurde der Wurmfortsatz im Kindesalter einmal unter dem Pylorus fixirt, ein anderes Mal in der Höhe der rechten Niere aufgefunden. Ist die Appendix an der medialen oder lateralen Caecumwand emporgeschlagen, so berührt sie in Folge ihrer relativen Länge die Flexura coli dextra oder sogar die Leber, bei der retrocaecalen Lage tritt sie stets in Verbindung mit der Nierenoberfläche oder dem unteren Leberrande, auch kommen hier Invaginationen des Processus vermiformis in das Caecum, sowie Unterleibsbrüche vor, wobei der Wurmfortsatz den alleinigen Inhalt derselben bilden kann.

Vom rein chirurgischen Standpunkte hat die Kenntniss der Wurmfortsatzlagen im Kindesalter folgende Wichtigkeit:

1. Der Operateur muss mit der Thatsache rechnen, dass bei Kindern das Caecum und damit auch der Wurmfortsatz relativ höher liegen als bei Erwachsenen.

2. Er muss der Möglichkeit Rechnung tragen, dass sich in Folge Wanderungsstillstandes des Caecum der Wurmfortsatz in der Höhe des rechten Leberlappens oder der rechten Niere befinden kann.

3. Die meist noch im Kindesalter bestehende relative Länge des Wurmfortsatzes kann ihn in Beziehung mit sämmtlichen rechts von der Medianlinie liegenden Organen bringen, ohne dass dabei das Caecum verlagert sein muss.

II. Ursprung, Länge und Verlauf des Wurmfortsatzes.

Es wurden 150 Fälle in Bezug auf den Ursprung des Wurmfortsatzes untersucht. Hierbei fand sich, dass bei allen die Abgangsstelle der Appendix vom Caecum an der medialen Wand, und zwar ungefähr 1,7 bis 3 cm distalwärts von der Valvula ileocolica gelegen war (100 pCt.). Vielleicht die practisch wichtigsten topographischen Anhaltspunkte für die Lage des Wurmfortsatzursprunges geben die drei longitudinalen Muskelstreifen des Caecum. Diese gehen stets auf die Oberfläche des Processus vermiformis über, in dessen Spitze sie enden. Sie haben auch insofern eine Bedeutung für die Abgangsstelle der Appendix, als diese, je nachdem die einzelnen Muskelzüge in ihrem Wachsthum zurückbleiben, sich in der Richtung dieser Entwickelungshemmung verschiebt. In Folge dessen kann man bei einer Epityphlitisoperation die Lage des Wurmfortsatzes mit Gewissheit dadurch fest-

stellen, dass man sich eine der Taenien, am besten die vordere breite Taenia libera, aufsucht. Folgt man ihr als Richtschnur, so kommt man unfehlbar an den Ursprung der Appendix; denn der verwachsende Wurmfortsatz zieht den Bandstreifen nach seiner Richtung hin, so dass eine Taenia libera, die nach der medialen Seite ihre Convexität hat, für retrocaecal oder lateralwärts gelagerten Processus vermiformis spricht, während, wenn die Taenia libera nach lateral convex ist, die Appendix nach medial oder nach dem kleinen Becken hin verläuft.

Was die Länge des Wurmfortsatzes betrifft, so ist dieselbe sehr wechselnd. In der Regel überschreitet sie das Maass von 6 cm nicht. Wenn auch in vereinzelten Beispielen die Ausdehnung bis auf 1 cm vermindert war, so war die Appendix doch noch stets als Anhang am Blinddarme zu erkennen. In einer Anzahl von Befunden überschritt der Processus vermiformis das Mittelmaass um ein Bedeutendes, so dass er sowohl relativ zum Caecum (einmal 15 : 5 mm) sehr lang war, als auch in einem Falle sogar die Länge 30 cm betrug. Durch diese Verlängerung über das Normale kann ein Wurmfortsatz auch ohne Verlagerung des Blinddarmes mit entfernt von ihm gelegenen Organen in Beziehung treten.

Unabhängig von der Länge des Wurmfortsatzes ist sein Verlauf, der hauptsächlich durch das Mesenteriolum bedingt ist, wenn auch peritonitische Verklebungen denselben beeinflussen können. Die embryonale geradlinige Richtung erhält sich nur vereinzelt und ist dann stets mit einer ausserordentlichen Schlaffheit des Mesenteriolum verbunden. Ist dies auch an sich anfänglich dehnbar, so reicht seine Ausdehnung doch manchmal in Folge der constanten Länge der in ihm verlaufenden Gefässe nicht für einen langen Processus vermiformis aus. Da das zu kurze Mesenteriolum ihm keine vollständige Streckung erlaubt, schlägt der Wurmfortsatz die verschiedenartigsten Verlaufsrichtungen ein. Neben der einfachen Schlängelung oder posthornförmigen Krümmung haben die Beispiele grösseren pathologischen Werth, in denen die Appendix spiralig oder schneckenhausartig aufgewunden ist. Kommt es bei einem einfach gebogenen Processus vermiformis zu einer Entzündung, so kann seine Spitze zu seinem Ursprung zurückkehren, dort oder an Nachbarorganen durch Adhäsionen befestigt werden und in den so gebildeten Ring eine Dünndarmschlinge eintreten

und abgeklemmt werden. Durch Drehung um sich selbst kann der Wurmfortsatz allein die Ursache seiner Erkrankung werden. Da bekanntlich der grösste Theil seiner Blutversorgung durch sein Mesenteriolum geleitet ist, so kann eine übermässige Biegung des Processus den Blutkreislauf hier stören und eine Art Einklemmung hervorrufen, oder einen so starken Druck ausüben, dass die Wandung des Organs angegriffen wird. Gerade dies Letztere schafft dann für die Bakterien einen Locus minoris resistentiae, an dem die Entzündung ihren Anfang nehmen kann, ebenso wie diese dadurch häufig zur Gangrän übergeführt wird, weil durch alte Adhäsionen eine Abknickung des Wurmfortsatzes verursacht war. Bei dem oft starken Gehalte des Caecum an Darmgasen in Folge von Kothretentionen bewirken diese Gase mitunter eine Art von Erection des Processus vermiformis, die dann bei einer noch von früheren Reizungen zurückgebliebenen Fixation den Grund zur Erkrankung in Folge von Blutstauung legen kann. Ueberhaupt können Verwachsungen in Folge chronisch-recidivirender Epityphlitis den Verlauf des Caecumanhanges ausserordentlich beeinflussen, so dass man die Appendix dann nur schwer von den vorhandenen Schwartenbildungen unterscheiden kann, ja manchmal sogar aus einem vollständigen fibrösen Canal herausschälen muss.

III. Wurmfortsatzlage und Peritonaeum.

1. Wurmfortsatz und Peritonaeum.

Wie über die Frage, was secundär in Folge pathologischer Vorgänge verändert ist, die normale Anatomie, so geben über die Beziehungen zwischen Processus vermiformis und Peritonaeum am sichersten die embryonalen Verhältnisse Aufschluss. Da die primitive Darmschleife von Anfang an mit Bauchfell an der Oberfläche überzogen ist, Caecum und seine Appendix aber eine Art Divertikel des Dickdarmes bilden, so sind sie äusserlich ganz vom Peritonaeum umgeben, der Wurmfortsatz demnach primär ein intra-peritonaeales Organ. Nur bei einer Lage ist es möglich, dass der Processus vermiformis secundär hinter das Bauchfell zu liegen kommt, nämlich bei der Positio retrocaecalis. Ist der Wurmfortsatz während der Wanderung des Caecum von der Leber nach distal retrocaecal oder retrocolical gelagert worden, so kann er die Verschmelzung der beiden Peritonaealflächen des Colon ascendens



und der hinteren Bauchwand vereiteln (s. Fig. 8b) oder aber in diesen Verklebungsprocess ganz oder nur theilweise mit hineingezogen werden, wodurch das ihn umhüllende Peritonaeum mit dem anderen resorbirt wird, er selbst ein vollständig retroperitonaeal gelagertes Organ wird, das viscerale Peritonaeum des Caecum unmittelbar in das Peritonaeum parietale übergeht. Hierdurch finden eine Anzahl von Beobachtungen ihre Erklärung, welche bei unversehrtem Peritonaeum einen retroperitonaealen Abscess, ausgehend vom Wurmfortsatze aufwiesen, wobei nämlich nur die hinter dem Bauchfell gelagerte Spitze in das sie umgebende Bindegewebe perforirt war, also mit dem Bauchfell garnicht in Berührung kam. Derartige Lageanomalien der Appendix geben immerhin eine gewisse Disposition für ihre Erkrankung, indem sie deren Beweglichkeit beschränken, die Peristaltik und die Entleerung hindern und so eine angeborene Veranlagung bilden, wie sie sonst erst nach abgelaufener Epityphlitis in Folge der Verwachsungen als häufige Ursache der Recidive erworben wird (Finkelstein).

Diese retroperitonaeale Lagerung auf rein physiologischer Grundlage ist nur während des Embryonallebens möglich. Sie ist demnach congenital, kommt übrigens sehr selten vor: so wurden bei 300 daraufhin untersuchten Fällen nur zwei Beispiele hierfür gefunden (0,6 pCt.). Mancher scheinbar hinter das Bauchfell gelagerte Processus vermiformis ist eine Folgeerscheinung peritonitischer Verklebungen und als Product pathologischer Vorgänge zu betrachten. Dieses sind dann fast stets derbe, undurchsichtige und unregelmässige Verwachsungen, die sich nicht auf den Wurmfortsatz allein beschränken, sondern auch auf die Nachbarorgane, besonders das Caecum übergehen, oder aber nur dem Verlaufe der Appendix folgen.

Nach Bryant's Ansicht kann man die extraperitonaeale Lage dadurch nachweisen, dass anamnestisch zuerst ein dumpfer Schmerz festgestellt wird, der erst, wenn das Bauchfell in Mitleidenschaft kommt, acut und lancinirend wird. Die hierbei sich bildenden Phlegmonen, welche sich zwischen Peritonaeum und Fascia iliaca ausdehnen, können, besonders wenn der Abscess sich tief nach distal oder proximal ausbreitet, zu Fehldiagnosen Anlass geben, so dass sie verwechselt wurden mit Leberabscess, Osteomyelitis und Tuberculosis ossis ileum.



2. Wurmfortsatz und Bauchfellfalten.

Um das Caecum herum finden sich vielfach Bauchfellfalten und sich daran anschliessende Bauchfelltaschen. Sind dieselben vorhanden, so treten sie schon frühzeitig gemeinschaftlich im Embryonalleben auf, kommen aber nicht alle in Beziehung zum Wurmfortsatze [z. B. die Plicae paracaecales und paracolicae (Fig. 1a und 7)].

Die Plica mesenterico-caecalis[1]) liegt medial vom Colon ascendens über dem oberen Ileocaecalwinkel. Sie erstreckt sich von der Vorderseite des Mesenterium ilei vor der Ileumeinmündung nach distal auf die vordere Caecumwand; hinter ihr wird nur eine ganz flache enge Grube gebildet (Fossa ileocaecalis superior), welche in Folge dessen selten zu pathologischen Dislocationen des Wurmfortsatzes Veranlassung geben dürfte (Fig. 1a); die Appendix wurde nur einmal in dieser Grube gefunden.

Die Plica ileo-appendicularis verläuft aus dem Mesenteriolum nach der Ileumeinmündung hin (Fig. 1a), deckt den unteren Winkel zwischen Ileum und Caecum wie ein Segel von vorn her zu und bildet als vordere Wand die Begrenzung der Fossa ileocaecalis inferior. Diese tritt zuweilen in Beziehung zum Wurmfortsatze, wenn nämlich das Mesenteriolum kurz ist, und kann diesen in sich aufnehmen, was bei Erkrankung dieses Organes insofern einen Vortheil hat, als ein sich an die Epityphlitis anschliessender Abscess hier eingekapselt und so behindert wird, eine allgemeine Peritonitis zu erzeugen. Andererseits liegt aber auch hierin eine Disposition zur Wurmfortsatzentzündung, indem nämlich unter dieser Bauchfellfalte bei Contraction der in ihr enthaltenen Muskelfasern eine Einklemmung der Appendix hervorgerufen werden kann.

Die Fossa subiliaca ist eine Peritonealtasche, die theils hinter, theils unter dem Ileum liegend, vorne von der hinteren Ileumwand und einer von dieser nach dem Peritonaeum parietale des M. psoas ausstrahlenden Bauchfellfalte begrenzt wird, während ihren Boden das den M. psoas überziehende Peritonaeum bildet, unter dem die Vasa spermatica dextra und der rechte Ureter liegen.

[1]) Die Begründung der hier benutzten, in der B. N. A. nicht aufgeführten Bezeichnungen erfolgt in der Monographie.

In einer solchen Grube wurde in zwei Fällen der Wurmfortsatz gefunden. Einmal (Fig. 2) zog der Wurmfortsatz in diese Tasche hinein (die hier befindliche Peritonaealfalte diente der A. mesenterica inferior als Weg, durch welchen sie zu dem hier verwachsenen Colon sigmoideum verlief), war am Ende eines proximalen Drittels ungefähr in Höhe des Darmbeinkammes in der Grube fixirt, knickte dann um und wandte sich neben seinem oberen Drittel verlaufend lateralwärts. Unmittelbar auf dem die Vasa spermatica dextra und den rechten Ureter bedeckenden Bauchfell liegend, hätte der in Folge der Knickung sich entzündende Wurmfortsatz in eines der unter ihm befindlichen Organe perforiren können. In dem zweiten Beispiel (Fig. 3a, b, c) hatte sich durch zwei vom distalen Ende des Caecum bezw. dem Ileumende ausgehenden Peritonaealfalten, die distalwärts bogenförmig ineinander übergingen, eine Art Bruchsack gebildet, in welchem die Appendix, in ihrem Verlauf diesem sich anpassend, lag: sie war in der Mitte umgeknickt und verlief bogenförmig hinter dem freien Rande der lateralen Bauchfellfalte. Bei dieser inneren Hernie des Processus vermiformis lag die Gefahr einer Einklemmung desselben sehr nahe.

Die Fossa caecalis entsteht vielfach, wenn das Caecum per coalescentiam mit der hinteren Bauchwand verlöthet ist und abwärts gerichtete Zugwirkungen das unter ihm liegende Bauchfell einstülpen. Diese Peritonaealtasche kann den Wurmfortsatz beherbergen (Fig. 5).

Dadurch dass die Verlöthungsprocesse an der hinteren Wand des Colon ascendens gestört werden, bildet sich an dem Uebergange von diesem in das Caecum eine Bauchfelltasche (Fossa retrocaecalis), welche häufig mit der retrocaecalen Lagerung des Wurmfortsatzes verbunden ist (Fig. 6a). Ist die Peritonealgrube eng, so besteht Einklemmungsgefahr für die Appendix oder deren Spitze, doch bietet diese Fossa retrocaecalis einen grossen Schutz bei sich entwickelnder Epityphlitis durch die Möglichkeit der Abscessabkapselung und der Perforation in das Caecum.

3. Wurmfortsatz und Omentum majus.

Bei Erkrankungen des Processus vermiformis findet die Ansicht ihre Bestätigung, dass das Omentum majus eine Hauptaufgabe darin hat, dort, wo an irgend einer Stelle der Bauchhöhle eine Entzündung auftritt, sich als schützende Schürze hin zu legen. Diese Eigenschaft trägt bei der freien Lage des Wurmfortsatzes in dem Bauchraum vielfach zur Abkapselung eines epityphlitischen Abscesses bei. Wie das Netz schon bei beginnender Erkrankung

mit der Appendix verklebt, so umwickelt dieses „Schutzorgan der Bauchhöhle“ zuweilen den mit Perforation drohenden Wurmfortsatz gleichsam wie einen Fremdkörper und schliesst ihn fast unlöslich in einen Klumpen ein, als ob es ihn unschädlich machen wollte, andere Organe vor ihm zu schützen suchte; war das Netz doch in einem Falle das einzigste Trennungsmittel zwischen dem Processus vermiformis und der Gallenblase.

IV. Statistik über die Lage des Wurmfortsatzes und seine Beziehung zu den Nachbarorganen.

Um bei einem Organe, das nicht immer an derselben Stelle in der Bauchhöhle gefunden wird, eine möglichst genaue Angabe über seine häufigste Lage zu erzielen, muss die Anzahl der untersuchten Fälle eine grosse sein und jeder Befund von Anfang an nach vorher scharf festgelegten Gesichtspunkten beurtheilt werden. Wie die vorliegende Arbeit ihre Entstehung der Anregung Waldeyer's verdankt, so ist auch nach seinen Angaben die Eintheilung der Wurmfortsatzlagen getroffen worden. Waldeyer unterscheidet drei Hauptlagen der Appendix. Die Grundlage, d. h. diejenige, welche der normalen embryonalen Entwickelung topographisch am meisten entspricht, ist die, bei der der Processus vermiformis in der Fossa iliaca dextra nach dem kleinen Becken hin verläuft, wobei er über den M. Psoas und die Vasa iliaca in dasselbe hinabhängen kann (Positio pelvinea). Aus dieser Lage lassen sich alle anderen ableiten. Durch eine Umwendung der Appendix nach hinten und oben unter die Ileumeinmündung entsteht die zweite Hauptlage (Positio ileocaecalis), bei der dann der Wurmfortsatz in einer von den Ileocaecaltaschen liegen kann. Durch Umbiegung nach lateral und oben gelangt der Blinddarmanhang an die laterale Wand des Caecum. Dies ist die dritte Hauptlage (Positio laterocaecalis). Die ektopischen Nebenlagen entwickeln sich aus diesen topischen. Dass der Wurmfortsatz in der Regel nicht eine bestimmte Lage einnimmt, ist begründet in seinem eigenen freien Verlauf in der Bauchhöhle und darin, dass er der Anhang eines selbst wieder mehr oder weniger beweglichen Organes ist. Die Entstehung der verschiedenen Lagen ist theils dadurch bedingt, dass die Haustra des Caecum keine allenthalben gleichmässige Entwickelung zeigen, theils aber durch

das Wachsthum des Mesenteriolum und den Verlauf der A. appendicularis, theils durch rein mechanische Ursachen. Uebrigens sind die anormalen Lagen relativ selten. Lageanomalien kommen bei allen Organen des menschlichen Körpers vor, deshalb nimmt der Processus vermiformis hierbei keine Sonderstellung ein.

Bei der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Statistik über 2092 Fälle fielen auf die drei Hauptlagen 1215 (58,1 pCt.) und auf die Nebenlagen 877 Fälle (41,9 pCt). Wenn man berücksichtigt, dass von diesen 877 Fällen 13,1 pCt. auf die anormale Lage des Wurmfortsatzes in einer Hernie kamen, so findet man, dass in der Bauchhöhle die Appendix nur in 28,8 pCt. aller Untersuchungen eine ektopische Lage hatte, von der auch hier die Mehrzahl den Processus vermiformis in der rechten Fossa iliaca auffinden liess. Im Einzelnen war die Lage des Wurmfortsatzes folgende:

I. Hauptlagen (topische Lagen).

Der Processus vermiformis liegt

1. nach dem kleinen Becken	755 mal	= 37	pCt.
2. medialwärts vom Caecum	254 „	= 12	„
3. lateralwärts vom Caecum	206 „	= 10	„

II. Nebenlagen (ektopische Lagen).

Der Wurmfortsatz ist

1. retrocaecal, theilweise zugleich retrocolical gelagert	433 mal	= 21	pCt.
2. nach oben gelagert	97 „	= 4	„
3. nach vorn abwärts gelagert	48 „	= 2	„
4. in das Caecum eingestülpt	8 „	= 0,3	„
5. mit dem Caecum links gelagert	16 „	= 0,7	„
6. in einer Hernie	275 „	= 13	„

1. Was die Holotopie des Wurmfortsatzes anbetrifft, so findet man seinen Ursprung in ungefähr 86 pCt. aller Fälle in der rechten Regio iliaca, und zwar in der Fossa iliaca dextra. Der periphere Theil kann diese Körpergegend verlassen, sodass dann die Apex appendicis das Hypogastrium, die Regio iliaca sinistra, die Regio umbilicalis oder das rechte Hypochondrium erreicht. In Folge von Verlagerung des Caecum kann der Processus vermiformis im Epigastrium, im linken Hypochondrium, in der linken Regio iliaca (in 1 pCt. aller Fälle) oder in jeder mit der Bauchhöhle zusammenhängenden Hernie liegen.

2. Skelotopie. Durch seine bevorzugte Lage in der Fossa iliaca dextra kann der Wurmfortsatz zu den verschiedenen Theilen des Os ileum und seiner Bänder in Beziehung treten. Während durch hier stattfindende peritonitische Verwachsungen wohl selten pathognomonische Symptome entstehen, sind diese häufiger bei den Fällen, bei welchen die Appendix an der Wirbelsäule liegt. Entsteht in einem längs der Lendenwirbelsäule oder in der Excavatio sacralis verlaufenden Wurmfortsatze eine Entzündung, so kann diese mit sogenannten Rücken- oder Kreuzschmerzen beginnen, wie auch eine Verklebung der Appendixspitze an einem Lendenwirbel durch in Folge dessen stattfindende Dünndarmfixation an dieser Stelle einen Volvulus verursachen kann. Fehldiagnosen sind in den Fällen möglich, bei welchen der Wurmfortsatz am rechten Rippenbogen verläuft, wobei gerade Verlöthungen des Organes und der dort endenden Nerven mit Intercostalneuralgien verwechselt werden können.

3. Syntopie. Die Beziehungen des Wurmfortsatzes zu seinen Nachbarorganen ist sehr verschieden und natürlich abhängig von der Lage und dem Verlauf, den er oder das Caecum einschlagen. Er tritt dabei zuweilen in ganz abnorme Verbindungen mit den Organen, die neben ihm liegen, an deren Bewegung er sich betheiligt und deren Füllungszustand auf seine Richtung von bestimmendem Einfluss werden kann.

Die Lage des Processus vermiformis zum Caecum ist hauptsächlich bedingt durch den Grad der Absorption seines Mesenteriolum von Caecum und Colon, sowie durch die Ausdehnung des Caecum. Da der lateral von der Taenia libera gelegene Theil des Blinddarmes stärker wächst, als der mediale, rückt der Ursprung der Appendix in die Nähe des Ileocaecalwinkels, wobei es möglich wird, dass der Wurmfortsatz mit seinem peripheren Theil überhaupt nicht das Caecum berührt. Durch Unregelmässigkeit in diesen Wachsthumsunterschieden, sowie in Folge der Peristaltik beider Organe findet man den Blinddarmanhang der Reihe nach an der medialen, der vorderen, unteren, lateralen oder dorsalen Wand des Caecum, wobei er dann geradlinig, bogenförmig verlaufen, die Caecumkuppe hufeisenförmig umfassen oder in einer durch die Plicae semilunares gebildeten Falte liegen kann. Diese Anschmiegung des Wurmfortsatzes an die Längsseite des Caecum



kann, wie sie bei der retrocaecalen Lagerung durch Mangel oder schlechte Ausbildung des Mesenteriolum physiologisch eintritt, zu secundären Verklebungen der Wände beider Organe bei Epityphlitis führen und damit eine Perforation des Abscesses in das Caecum ermöglichen. Jedoch ist diese Anlehnung des Anhanges an den Blinddarm auch wieder ein prädisponirendes Moment für die Epityphlitis, da durch eine Abknickung ungünstige Circulationsverhältnisse und die Vorbedingung zur Bildung von Kothsteinen, die Stenose, geschaffen wird. Durch Verwachsung der Spitze des Wurmfortsatzes mit der vorderen Caecumwand kam es in dem so gebildeten Ring in einem Falle zu einer Einklemmung einer in ihn eingetretenen Darmschlinge, und einmal bei einer Umschnürung des Caecum durch seinen Anhang zu einer Gangrän des hierdurch abgeklemmten Blinddarmstückes. Bei der Invagination des Wurmfortsatzes unterscheidet man mehrere Klassen, entweder ist der Blinddarmanhang nur mit einem kleinen proximalen Theil oder ganz in das Caecum eingestülpt, oder aber er zieht die Ileumeinmündung und einen mehr oder weniger grossen Abschnitt des Dünndarmes mit sich. Bei einer dritten Art kann das Caecum mit seinem Anhang sich in das Colon ascendens einstülpen und endlich neben der Einstülpung des Dünndarmes in das Colon eine solche von Caecum und Wurmfortsatz bestehen.

Die gleichen Beziehungen wie zum Caecum kann der Wurmfortsatz auch zum Colon ascendens einnehmen, und in Folge ungewöhnlicher Länge oder Umknickung gegen das Colon ascendens bis zur Flexura coli dextra und über das Colon transversum reichen. Bei Linkslagerung des Caecum verlief die Appendix einmal längs des Colon descendens und trat beim Herabhängen des Blinddarmes in das kleine Becken, ein andermal in Verbindung mit der Flexura sigmoidea, wobei in Folge von Verwachsungen und nachfolgender Perforation die Lumina beider Organe communicirten.

Wie immer seine Lage sein mag, fast stets ist der Wurmfortsatz bedeckt von Dünndarmschlingen, mit Ausnahme der Fälle, wo er unmittelbar hinter das Caecum sich umknickt (81 pCt.). Mitunter ganz in Dünndarmschlingen eingebettet, kann die Appendix bei Entzündungen vollständig von Darmschlingen knäuelartig eingewickelt sein, dann nämlich, wenn die umliegende Darmmusculatur



in Folge natürlichen Selbstschutzes gelähmt ist und so die Peristaltik die Abkapselung des bei Epityphlitis perforativa entstandenen Abscesses nicht hindert. Auch mit dem Mesenterium commune und dessen Radix tritt die Appendix zuweilen in Verbindung, mit dem sie in einem Falle so fest verwachsen war, dass die unter ihr liegende Darmschlinge abgeklemmt wurde. Der dem Wurmfortsatze meist am nächsten liegende Theil des Dünndarmes ist das Ileum, dessen Verlauf er zuweilen in Folge eines kurzen Mesenteriolum an der unteren Fläche folgt. Er wurde häufig hinter demselben und seinem Mesenterium angetroffen, wie er bei der Lagerung nach medial auch vereinzelt auf das Ileumende zu liegen kam und über dieses weiterzog. Ist das Caecum anormal gelagert, so wird die Appendix z. B. bei Stillstand der Blinddarmwanderung im linken Hypochondrium neben der Flexura duodenojejunalis gefunden oder bei Hemmung des Caecumabstieges vom Pylorus aus längs des Duodenum.

Was die Blutgefässe anbetrifft, so sind durch die topographischen Verhältnisse die Vasa iliaca dextra und die Vasa spermatica hauptsächlich bei Entzündungen des Wurmfortsatzes gefährdet. Daraus erklären sich auch ihre Bevorzugung bei Arrosionsblutungen und Thrombophlebitiden (Phlebitis iliaca), welche zuweilen als Complication bei Epityphlitis auftreten.

Neben den sympathischen Ganglien der Ileocaecalgegend ist es besonders der N. femoralis, der in Verbindung mit dem Wurmfortsatz treten kann. Durch diese Beziehungen mit den Nerven erklären sich auch die Schmerzen, welche zuweilen bei einem epityphlitischen Anfall in das Scrotum (N. genitofemoralis) und den rechten Oberschenkel ausstrahlen.

Liegt der Processus vermiformis in der Fossa iliaca dextra, so ruht er meist auf dem M. psoas, unter dessen Unterfläche er bei retrocaecaler Lage gerathen kann (Fig. 7). Hierbei liegt er dann zwischen M. psoas und M. iliacus, wodurch bei Bewegungen die Gefahr der Einklemmung besteht. Bei Entzündungen ist er öfters mit diesen Muskeln verwachsen, ebenso mit dem M. quadratus lumborum, was zu Verwechselung mit Lumbago, besonders wenn beim Gehen oder Bücken Schmerzen auftreten, Anlass geben kann. Bei der Positio pelvinea sind Adhäsionen des

Wurmfortsatzes mit den das musculöse Becken bildenden Muskeln beobachtet worden, bei verschiedenen anderen Lagen solche mit der vorderen Bauchwand.

Von den drüsigen Organen der Bauchhöhle können Niere, Leber und Milz in Verbindung mit dem Processus vermiformis treten. Bei der Niere ist dies vorzüglich der Fall in der Lage des Wurmfortsatzes hinter dem Caecum und Colon ascendens, wobei er fast mit jedem Theile der rechten Niere in Berührung kommen kann. Diese Lage giebt die Möglichkeit, dass sich bei einer Epityphlitis perforativa hier leicht eine Pyelitis anschliesst. Ist der Wurmfortsatz bei der Positio retrocaecalis sehr lang, so erreicht seine Spitze den unteren Leberrand, oder bei der Lage auf dem Caecum und Colon die Gallenblase. Mit beiden Organen war er in einigen Fällen verklebt, Beobachtungen, die bei in dieser Gegend entstehenden Schmerzen zu diagnostischen Irrthümern führen können. Verlagerung des Caecum ist die Ursache dafür, dass sein Anhang in ganz seltenen Fällen neben der Milz liegt.

V. Die Lage des Wurmfortsatzes nach dem kleinen Becken.

Unter den 2092 Fällen wurde der Wurmfortsatz 755 mal (37 pCt. oder 62 pCt. der drei Hauptlagen) in der Positio pelvinea angetroffen. In 399 Fällen verlief er nur zum kleinen Becken hin bis zu Linea innominata (53 pCt.), während er in den übrigen 356 über diese in's kleine Becken hinabhing (47 pCt.). Er ruht also hier in der Fossa iliaca dextra (Fig. 1a und b). Die Organe, mit welchen er dabei in Beziehung tritt, sind:

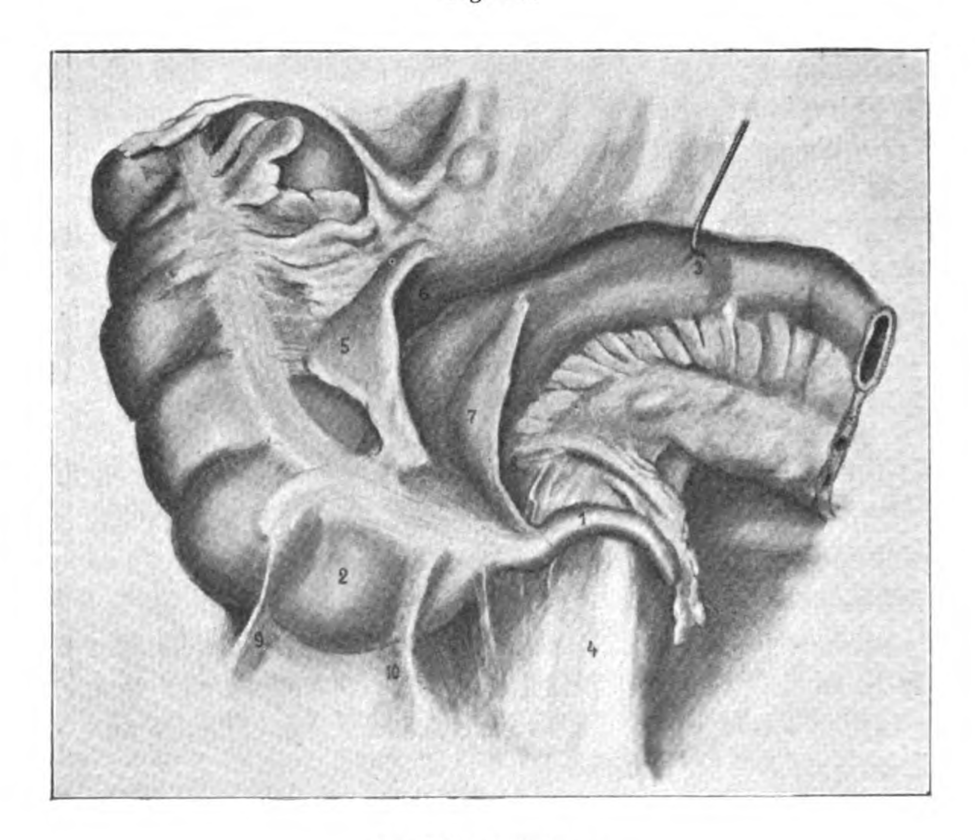
I. unter ihm:

1. Peritonaeum parietale der Fossa iliaca dextra, mit dem er bei Entzündungen am schnellsten verklebt.
2. Das subperitonaeale mit Fett durchsetzte Bindegewebe, in welchem eine Reihe von Lymphgefässen, medial von dem Wurmfortsatz die Vasa spermatica und der rechte Ureter verlaufen, in die er perforiren kann.
3. Die Fascia iliaca, an der entlang die Abscesse bei Epityphlitis perforativa die Möglichkeit haben, sich nach allen Richtungen des Bauches fortzupflanzen, sodass sowohl Senkungs- als auch ascendirende Abscesse beobachtet wurden.



4. Eine zweite subfasciale Bindegewebsschicht mit Fetteinlagerungen. In ihr sind eingeschlossen der N. genitofemoralis und die Vasa circumflexa ileum und ileo-lumbalia, die jedoch nur secundär von einem epityphlitischen Abscess ergriffen werden.

Fig. 1a.



Positio pelvinea.

1. Processus vermiformis. 2. Caecum. 3. Ileum, nach medial umgelegt. 4. M. psoas. 5. Plica mesenterico-caecalis. 6. Fossa ileocaecalis superior. 7. Plica ileo-appendicularis. 8. Fossa ileocaecalis inferior. 9. und 10. Plicae paracaecales.

5. Die Mm. psoas major, minor und iliacus mit dem N. femoralis. In Folge von Adhäsionen zwischen Processus vermiformis und diesen Muskeln treten in das Bein ausstrahlende Schmerzen beim Gehen und Hinsetzen auf.
6. Das Os ileum.

II. Medial und lateral neben ihm:

1. Dünndarmschlingen, besonders das Ileum, dessen untere Seite er meist verfolgt, mehr oder weniger nahe durch sein Mesenteriolum an dieselbe herangezogen.
2. Das Caecum, jedoch nur dann, wenn dessen Kuppe, stark ausgebildet, durch Gas- oder Kothmassen ausgedehnt ist. Für gewöhnlich tritt bei dieser Lage der Wurmfortsatz nicht mit dem Blinddarm in Verbindung.

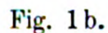
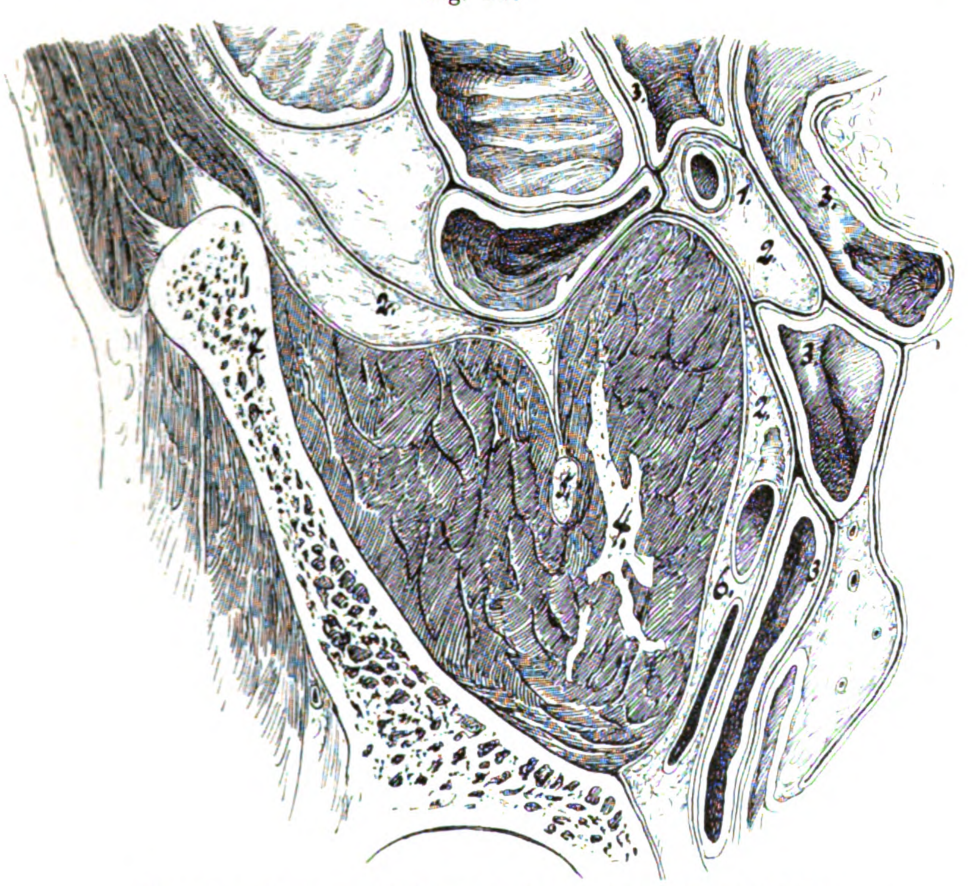


Fig. 1b.



(Braune, Topographisch-anatomischer Atlas, Tafel XXI.)
1. Processus vermiformis. 2. Fettgewebe. 3. Dünndarm. 4. M. iliopsoas. 5. N. femoralis. 6. A. und V. iliaca externa. 7. Os ilium dextrum.

III. Auf ihm:

1. Dünndarmschlingen, welche ihn meist vollständig bedecken, sodass er bei Entzündungen mit ihnen verwachsen kann.
2. Das Netz, welches zuweilen den einzigen Schutz bei Entwicklung eines Abscesses bildet, zu dessen Abkapselung es beiträgt.

3. Die vordere Bauchwand mit ihren Schichten, unmittelbar ihr Peritonaeum, mit dem Verwachsungen eintreten können. Daran anschliessende Perforation bricht dann als Bauchdeckenabscess nach aussen hervor.

Aus diesen Lagebeziehungen ist ersichtlich, wie ungeschützt inmitten der durch ihre Peristaltik beweglichen Darmschlingen der Wurmfortsatz in dieser Lage ist. Ganz abgesehen davon, dass er in gleicher Weise wie jeder andere Darmtheil durch ein Trauma auf die vordere Bauchwand gefährdet ist, begünstigt seine Richtung fast direct nach unten das Eindringen von Kothmassen, also infectiösen Materials, das dann bei längerem Verweilen die acute Wurmfortsatzentzündung verursachen kann. Auffallend ist, dass in vielen Fällen von chronischer recidivirender Epityphlitis die Appendix gerade diesen Verlauf hat. Lebensgefährlich kann diese Lage in den Fällen werden, in welchen eine Perforation erfolgt, und in Folge weiterbestehender Peristaltik der umgebenden Darmschlingen die Möglichkeit, einen Schutzwall zu bilden, wegfällt oder wenigstens erschwert wird, was dann eine diffuse Peritonitis zur Folge hat.

Wenn der Wurmfortsatz bei seiner Lage nach dem kleinen Becken hin ungewöhnlich lang ist, hängt er in dasselbe hinab. Dies kann auch die Folge von Verwachsungen mit anderen leicht beweglichen Organen am Rande des kleinen Beckens sein, oder aber durch Verlagerung des Blinddarmes, sei es durch mangelhafte Fixation des Colon ascendens an der hinteren Bauchwand, sei es durch eine Erschlaffung der Peritonaealbänder (feminile oder senile Enteroptose) bedingt sein. Von grosser klinischer Wichtigkeit wird in diesem Falle die Richtung, welche der Processus vermiformis einnimmt. Hängt nämlich die Appendix über den medialen Psoasrand ins kleine Becken hinab, so liegt sie nur durch das Peritoneum und perivasculäre Bindegewebe getrennt unmittelbar auf den Vasa iliaca externa (Fig. 1b). Diese Beziehung erklärt uns das Auftreten von Ulcerationen der A. iliaca externa und von Thrombophlebitis iliaca, wie sie als Folgeerscheinung einer Epityphlitis beobachtet wurde, wobei dann zunächst eine Verwachsung der Appendix mit den Gefässen eintritt. Derartige Adhäsionen treten auch mit der rechten Wand des kleinen Beckens in der Fossa paravesicalis posterior, also auf dem M. obturator internus auf.



Nimmt bei dieser Lage der Wurmfortsatz die Richtung nach vorne, so kommt er beim Manne in Verbindung mit der Blase, deren hinteren Wand er hierbei anliegt. Tritt dann eine Epityphlitis auf, so verräth die Harnblase oft ihre Betheiligung hieran (heftige Blasenkrämpfe, Schmerzen in der Harnröhre); dieser mehr oder minder stark ausgesprochene Reizzustand kann gefolgt sein von Para- und Pericystitis und in schweren Fällen von Perforation des Processus vermiformis in die Blase. Verläuft der Wurmfortsatz gerade nach unten, so sind bei einer Entzündung Verwachsungen mit dem Boden der Excavatio rectovesicalis, der Samenblase und Prostata möglich, verläuft er aber nach hinten, so trifft er auf das Rectum. Dies ist die einzige Lage beim Manne, bei welcher der Verlauf des Wurmfortsatzes der Palpation zugänglich ist, wie denn auch per rectum ein von ihm ausgehender Abscess palpirt und entleert werden kann.

Von der weitgehendsten Bedeutung ist die Lage des Wurmfortsatzes nach dem kleinen Becken beim weiblichen Geschlechte wegen der engen Beziehung, welche hierbei zwischen ihm und den weiblichen Beckenorganen besteht. Die Beobachtung, dass relativ häufiger bei Frauen als bei Männern diese Positio pelvinea auftritt, wird begründet durch die Form des weiblichen Beckeneinganges, der bei den Frauen weniger kantig vorspringt, durch den durch das Mieder verursachten Druck und die Erschlaffung der peritonaealen Befestigungen nach vorausgegangenen Entbindungen, endlich durch das Vorhandensein des Ligamentum appendiculo-ovaricum, das auch bei diesen Untersuchungen mehrfach deutlich als eine Verbindung zwischen rechtem Ovarium und Wurmfortsatz angetroffen wurde. Das am nächsten gelegene weibliche Geschlechtsorgan ist das rechte Ovarium, mit dem häufig Verwachsungen der Appendix stattfinden. Meist liegt sie dabei hinter dem Ovarium, doch wurde sie einmal auch vor ihm gefunden, in einem Falle umschlang sie das ganze Organ. Sehr oft nimmt der Wurmfortsatz an Erkrankungen bezw. Neubildungen des Eierstockes theil. Die Verwachsungen dieser beiden Organe müssen nicht immer das Product eines postembryonalen Entzündungsvorganges sein, sondern können auch schon im Fötalleben auftreten. In gleich enge Verbindung tritt mitunter der Processus vermiformis mit der rechten Tube, an deren pathologischen Veränderungen er sich betheiligt



und die er zuweilen selbst verursacht. Seine Verwachsung kann einen Verschluss der rechten Tube und damit bei gleichzeitigem Verschluss der linken dauernde Sterilität bewirken. Wie bei jedem einzelnen Organ, so kann die Appendix gleichfalls in einen, die ganzen rechten Adnexe einnehmenden Tumor einbezogen werden.

Hat die Häufigkeit des Wurmfortsatzverlaufes nach dem kleinen Becken bei Frauen dadurch einen grossen Vortheil gegenüber dem männlichen Organismus, dass ein sich an die Epityphlitis anschliessender Abscess mit Vorliebe sich in die Excavatio rectouterina senkt und hier vom hinteren Scheidengewölbe leicht erreicht werden kann, so liegt wieder in dieser Lage eine Gefahr der Ueberleitung von Infectionsmaterial zwischen Wurmfortsatz und rechten Adnexen. Dieses Uebergreifen des Krankheitsprocesses von einem auf den anderen Theil kann durch das Ligamentum appendiculo-ovaricum, secundär in Folge von Adhäsionen theils extra-, theils intraperitonaeal vermittelt werden, was extraperitonaeal noch dadurch begünstigt wird, dass das subseröse Beckenbindegewebe der Genitalien ohne irgend welche Trennung in das paratyphlitische Gewebe übergeht. Diese Wechselbeziehungen zwischen Wurmfortsatz und weiblichen Geschlechtsorganen erschweren die Differentialdiagnose, welche vielfach ante operationem überhaupt nicht gestellt werden kann, weil die Verschmelzung von Epityphlitis mit para- und perimetritischen Processen eine Entscheidung, welches Organ in der rechten Beckenhälfte erkrankt ist, unmöglich macht. Ein sehr langer Wurmfortsatz kann in dieser Lage bis zum Uterus reichen, mit dem er bei Entzündungen verwächst. Während hier unter gewöhnlichen Verhältnissen es leicht zu einer Abkapselung des Abscesses bei einer Epityphlitis perforativa kommen kann, ist diese Lage und Verwachsung der Appendix bei hinzutretender Gravidität für die Frau direct lebensgefährlich. Liegt der unveränderte Processus vermiformis bei Beginn der Vergrösserung des graviden Uterus auf dessen Fundus, so wird er von der wachsenden Gebärmutter besonders vom vierten Monat an mit aus dem kleinen Becken hervorgehoben und ruht dann am Ende der Schwangerschaft, wenn das Caecum genügende Beweglichkeit besitzt, auf dem Fundus unter dem linken Leberlappen. Nach der Geburt sinkt er mit der sich zusammenziehenden Gebärmutter wieder in die vor neun Monaten eingenommene Stellung zurück.

Bei einem gesunden Processus vermiformis ist demnach die Gravidität kein zur Erkrankung prädisponirendes Moment. War dagegen eine früher entstandene Epityphlitis simplex von Verwachsungen zwischen Appendix und Uteruswand oder Ligamentum latum gefolgt, so wird bei Vergrösserung der Gebärmutter in Folge der unnachgiebigen Adhäsionen der Wurmfortsatz gezerrt und zuweilen abgeknickt. Jetzt findet das sich bei Kothstauung ansammelnde Infectionsmaterial im Processus vermiformis einen Locus minoris resistentiae, die latente Epityphlitis wird wieder zu einer acuten. Liegt dabei noch das erkrankte Organ hoch oben auf dem Fundus uteri, so sind bei einer Perforation die denkbar günstigsten Wege für die Verbreitung des Abscesses in die freie Bauchhöhle geschaffen, da der Wurmfortsatz ungeschützt im Abdomen ruht, was eine Peritonitis profusa und meist den Tod der Kranken zur Folge hat. Durch die Verwachsungen der Appendix mit dem Peritonaeum der Umgebung kann der Uterus aber auch so von der Seite eingemauert werden, dass bei einer eintretenden Gravidität der schwangere Uterus in seinem Wachsthum aufgehalten, zu vorzeitigen Contractionen und zur Ausstossung des Fötus veranlasst wird. Hat die sich vergrössernde Gebärmutter den an ihr adhärenten Wurmfortsatz mit aus dem kleinen Becken gehoben, und ist es vorher nicht zu einem erneuten Ausbruch der Epityphlitis gekommen, so kann es mitunter bei der plötzlichen Entleerung des Fruchtsackes während der Geburt zur Zerreissung der Adhäsionen oder zur Abklemmung des Wurmfortsatzes kommen und so im Wochenbett eine Epityphlitis entstehen, womit aber selbst bei einer Perforation weniger Lebensgefahr für die Wöchnerin verbunden ist, da der sich bildende Eiterherd wieder ins kleine Becken herabsinken und sich dort abkapseln kann. In Folge ungewöhnlicher Länge oder Lage des Caecum im kleinen Becken kann der Wurmfortsatz sich an Entzündungsvorgängen der linken Adnexe betheiligen, hinter denen er dann in den meisten Fällen liegt.

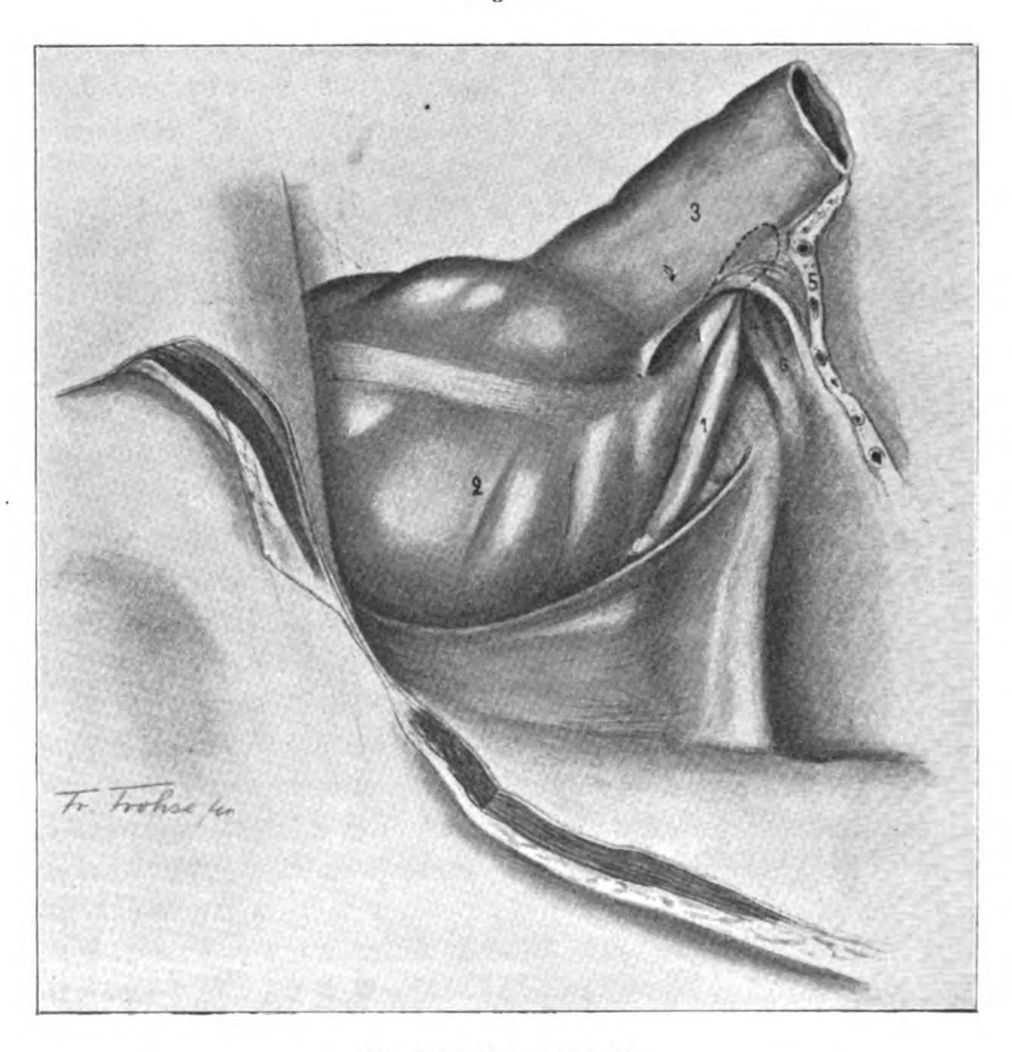
VI. Die Lage des Wurmfortsatzes medialwärts vom Blinddarme.

Bei der Lage nach medial nimmt der Wurmfortsatz die Richtung nach der Milz an, wobei sich sein Ursprung am Caecum in der Fossa iliaca dextra befindet. Diese Positio ileocaecalis (Fig. 2 und 3), welche in 254 Fällen vorkam (12 pCt. oder in



21 pCt. aller drei Hauptlagen), ist bedingt durch eine starke Entwickelung der lateral von der Taenia libera liegenden Caecumwand und dem damit verbundenen geringen Wachsthum der medialen,

Fig. 2.



Positio ileocaecalis.
1. Processus vermiformis. 2. Caecum. 3. Ileum. 4. Fossa subiliaca. 5. Mesosigmoideum. 6. Vasa spermatica dextra und rechter Ureter.

sowie durch ein Zurückbleiben des Mesenteriolum bei der Ausdehnung des Processus vermiformis oder einen hohen Ursprung der A. appendicularis und in Folge dessen auch der Mesoappendix an der Vorderseite des Mesenterium commune. Dass diese zweite Hauptlage sich aus der Grundlage entwickelt, beweisen die Ueber-

gänge zwischen beiden, wobei es oft schwierig ist, zu entscheiden, zu welcher Art Lage in einem bestimmten Falle der Wurmfortsatzverlauf zu rechnen ist; bestimmend ist hierfür, ob sein Anfangstheil die Richtung nach der Milz eingeschlagen hat. In dieser Lage liegt der Wurmfortsatz meistens auf dem den M. psoas bedeckenden Peritonaeum, demnach sind die unter ihm liegenden Organe fast

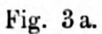


Fig. 3 a.

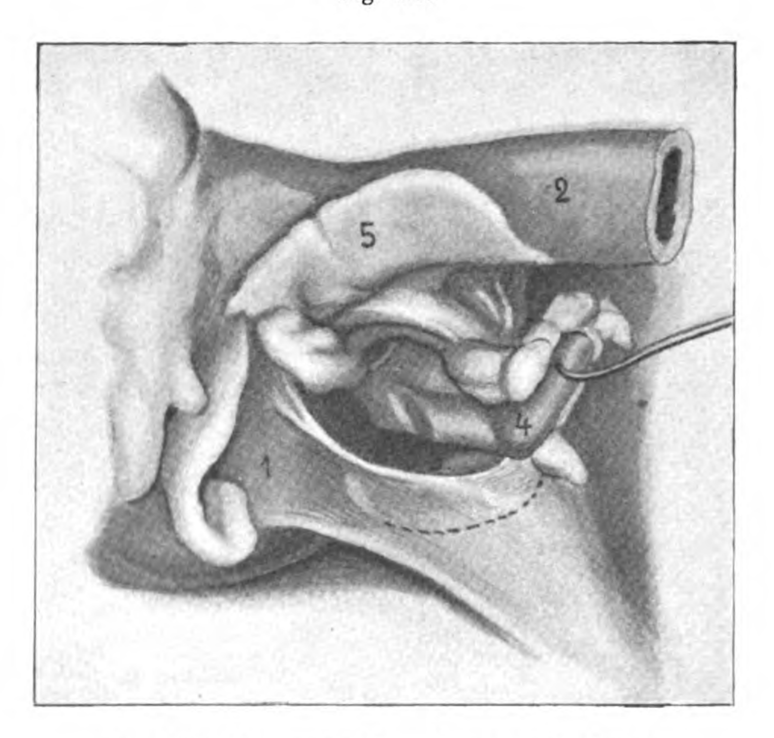


Positio ileocoacalis, Fossa subiliaca.
1. Caecum. 2. Ileum. 3. Durchscheinender Processus vermiformis.

dieselben wie bei der Positio pelvinea. Lateral von ihm ruht das Caecum, an dessen medialer Wand er zuweilen emporgeschlagen ist, die er mitunter aber auch gar nicht berührt. In der Regel findet sich der Processus vermiformis hier in dem unteren Ileocaecalwinkel, wobei er dann in eine Fossa subiliaca gerathen kann (Fig. 2, 3 a, b, c). Den Verlauf des Ileum verfolgt er häufig

parallel der Unterfläche, sei es, dass ein kurzes Mesenteriolum ihn dazu zwingt, oder sei es, dass er mit der Unterfläche des Ileum verwachsen ist. Ausnahmsweise trifft man die Appendix in der Fossa ileocaecalis inferior oder superior; in einem Falle war sie an einem Darmdivertikel adhärent. Ist der Blinddarmanhang ungewöhnlich lang, so überragt er das Ileum, liegt dann paracolical und kann mit seiner Spitze den vorderen Leberrand und die Gallen-

Fig. 3b.



Positio ileocaecalis, Fossa subiliaca.
1. Caecum. 2. Ileum. 3. Fossa subiliaca. 4. Processus vermiformis, aus der Fossa subiliaca herausgehoben, distales Ende medialwärts in die Höhe gezogen. 5. Plica ileo-appendicularis, nach oben umgelegt.

blase treffen. Legt der Processus vermiformis sich hinter die Ileumeinmündung, so tritt er in Beziehung zu den Vasa spermatica und den rechten Ureter (Fig 2), oder weiterhin zu der A. iliaca communis, mit der er verwachsen kann. Bei hinreichender Länge und medialer Richtung trifft er zuweilen die Wirbelsäule, die er eine Strecke weit begleiten, auf der er liegen, oder die er sogar nach links überragen kann; beim Verlauf nach lateral kommt er in Nachbarschaft zu dem Hilus der rechten Niere, dabei bedeckt

vom Mesocolon, das er dadurch an seiner vollständigen Fixation behindert.

Diese Positio ileocaecalis des Processus vermiformis ist bei einer Epityphlitis die ungünstigste und deshalb die für das Individuum gefährlichste. In der Mehrzahl dieser Fälle ragt die Appendix inmitten von Darmschlingen frei in die Bauchhöhle hinein. Abgesehen von der Schwierigkeit für einen sich bildenden Abscess, sich bei Fortdauer der Darmperistaltik abzukapseln, wird dem Eiter der

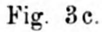
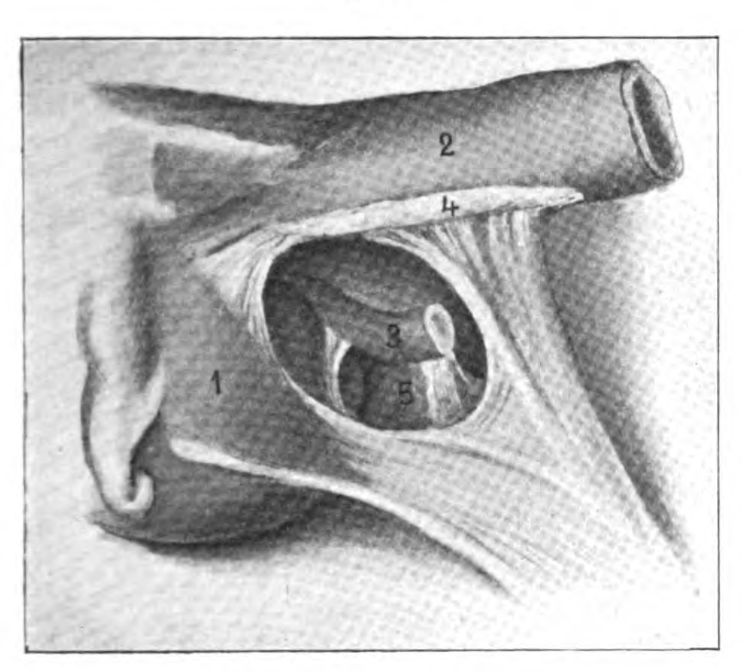


Fig. 3c.



Fossa subiliaca.

1. Caecum. 2. Ileum. 3. Stumpf des abgeschnittenen Processus vermiformis. 4. Rest der abgetrennten Plica ileo-appendicularis. 5. Fossa subiliaca.

Weg zu seiner Verbreitung noch dadurch mitunter erleichtert, dass der M. psoas durch seinen Verlauf nach Art einer schiefen Ebene dies begünstigt. Ist es durch Lähmung der Darmmusculatur, was äusserlich durch eine Auftreibung des Abdomens in Folge des Meteorismus in dieser Gegend vielfach sichtbar ist, oder dadurch, dass sich ein „schützender Netzdeckel" über den Wurmfortsatz gelegt hat, gelungen, das infectiöse Material am Weiterschreiten zu verhindern, so werden manchmal unvermeidlicher Weise bei Eröffnung der Bauchhöhle während der Operation die nur zarten

peritonitischen Adhäsionen gelöst, und es erfolgt so eine Aussaat der Infectionskeime in die Peritonaealhöhle.

VII. Die Lage des Wurmfortsatzes lateralwärts vom Blinddarme.

Bei der dritten Hauptlage lateralwärts vom Caecum legt sich der Wurmfortsatz von der medialen Caecumwand entspringend um die

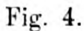
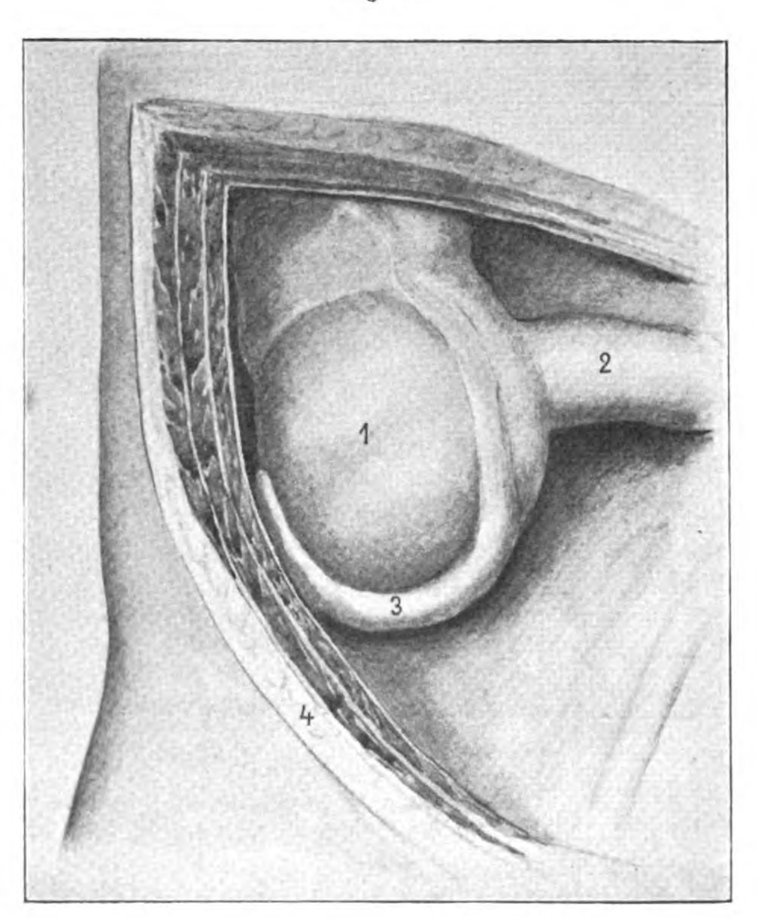


Fig. 4.



Positio laterocaecalis.
1. Caecum. 2. Ileum. 3. Processus vermiformis. 4. Bauchwand.

Blinddarmkuppe herum, auf deren lateralen Fläche. Diese Positio laterocaecalis (Fig. 4), welche 206 Mal angetroffen wurde (10 pCt. aller oder 17 pCt. der Hauptlagen), kann zweierlei Ursachen haben: Zunächst ist es möglich, dass das herabsteigende Caecum während des Fötallebens mit seiner medialen Seite gegen

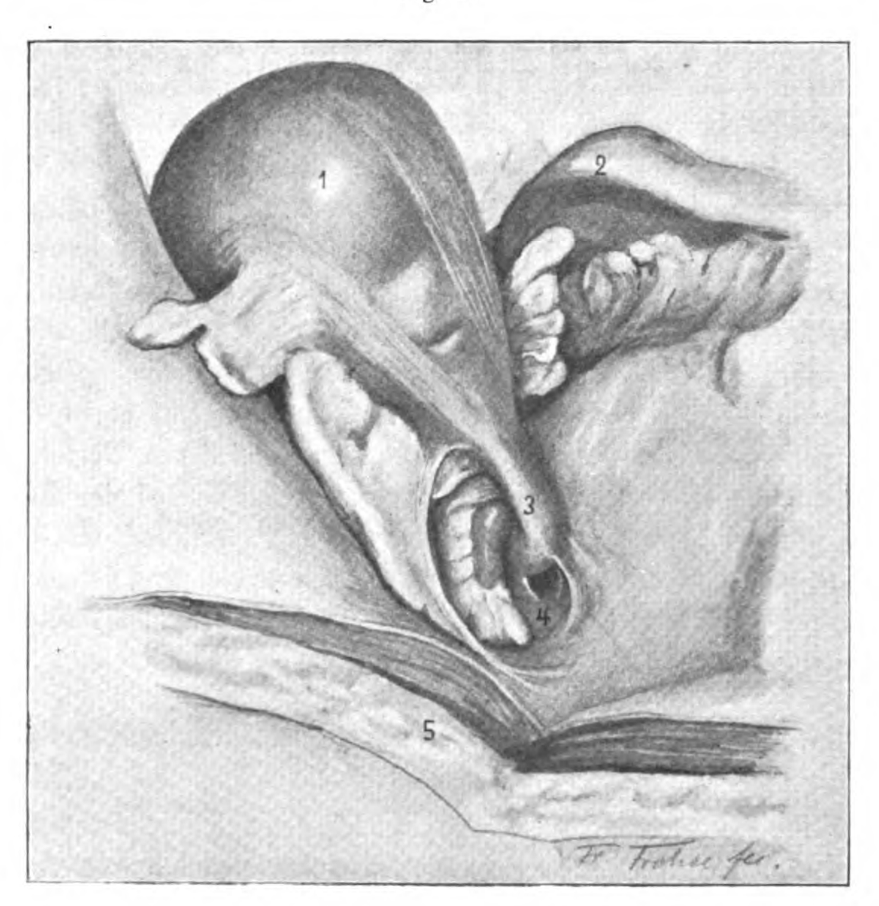
die vordere Bauchwand, gegen Darmschlingen oder sonst ein mechanisches Hinderniss stösst und in Folge dessen sein Anhang bei dem fortschreitenden Sinken des Blinddarmes nach lateral umgebogen wird. Ferner kann diese Lagerung dadurch bedingt sein, dass die A. appendicularis hinter dem Caecum in Folge eigenen hohen Ursprunges aus der A. ileocolica und des Mesenteriolum aus der lateralen Fläche der Peritonealfixation des Colon ascendens verläuft. Bei der laterocaecalen Lage schlingt die Appendix sich entweder vorn über das Caecum bogenförmig oder schlängelt sich um die Ampulle desselben unter ihm liegend herum, dabei verläuft sie meist rechts vom M. psoas auf dem M. iliacus bezw. dem sie bedeckenden Peritonaeum und tritt häufig lateralwärts in Verbindung mit der Bauchdecke. Hat der Wurmfortsatz genügende Länge, so liegt er längs der lateralen Caecumwand, weiterhin Colonwand, und erreicht unter dem rechten Rippenbogen den vorderen Rand des rechten Leberlappens; hierbei tritt er mit der rechten Niere in Berührung, mit deren Kapsel er ebenso wie seine Spitze mit der Leber oder Gallenblase verwachsen kann. Wird er in dieser Lage Sitz einer Entzündung und kommt es dabei zur Perforation, so sammelt sich der Eiter im äusseren unteren Winkel der Bauchhöhle an, wird leicht zwischen lateraler Caecumwand und Peritoneum parietale mit Hülfe des Netzes abgekapselt und ist so dem Chirurgen ohne Schwierigkeit zugängig, ohne eine diffuse Peritonitis zu erzeugen.

VIII. Die Lagen des Wurmfortsatzes auf dem Blinddarme und nach vorne abwärts.

Trifft das Caecum bei seinem Herabsteigen in die Fossa iliaca dextra auf ein Hinderniss, sei es in Folge Druckes von Aussen auf die Bauchwand des Fötus oder sei es durch zu starke Rückenbeugung desselben, so knickt es oder sein Anhang allein sich gegen das Colon ascendens um und kommt so auf die Vorderseite dieses Organes zu liegen. Diese Lageanomalie entwickelt sich aus der Positio ileocaecalis, wenn der Ursprung des Mesenteriolum vor dem Ileum liegt oder aber auch auf der Wanderung in der Richtung nach dem kleinen Becken, wenn die A. appendicularis als Endast der A. ileocolica ohne Bauchfellfalte längs der Appendix verläuft. Die Positio praecaecalis fand sich in 97 Fällen (4 pCt.). Der

Wurmfortsatz biegt hierbei von seinem Ursprunge nach vorne und oben um und gelangt auf die Vorderwand des Caecum, der Taenia libera folgend, zuweilen verwachsen wie der Theil eines Reifens dem Fasse, dem Blinddarme straff anliegend. Hierdurch kommt es leicht zur Abknickung und zur ischämischen Stauung in der Appendix. In seltenen Fällen reicht der übermässig lange Wurm-

Fig. 5.



Positio subcaecalis.
1. Caecum. 2. Ileum. 3. Processus vermiformis. 4. Fossa subcaecalis. 5. Vordere Bauchwand.

fortsatz in dieser Lage bis zur Leber bezw. Gallenblase, an der er verwachsend bei einem acuten Epityphlitisanfall das Bild einer Gallensteinkolik vortäuschen kann. Bedeckt ist in der Positio praecaecalis der Wurmfortsatz vereinzelt von Darmschlingen, meistentheils von Netz; fehlt dieser Schutz, so kann bei einer

Entzündung eine Verwachsung mit dem Peritonaeum der vorderen Bauchwand auftreten, das er in diesem Falle unmittelbar berührt.

In der Positio subcaecalis (Fig. 5) ist die geradlinige Richtung des Wurmfortsatzes nach vorne und unten stets begleitet von einer ausserordentlichen Schlaffheit des Mesenteriolum, das keinen Zug auf das Organ ausübt. Bei dieser Lage, die in 48 Fällen angetroffen wurde (2 pCt.), verläuft der meist trichterförmig aus dem Blinddarme hervorgehende Processus vermiformis wenig gekrümmt auf dem M. iliopsoas, oder wenn der Blinddarm noch hoch liegt, auf der rechten Niere. Hängt der Blinddarm tief herab, so bilden sich an seinem distalen Ende Bauchfellfalten mit einer Fossa subcaecalis, in der dann die Spitze der Appendix liegen kann, in welchem Falle die A. iliocolica nebst ihrem Endaste, der A. appendicularis, im Peritonaeum parietale verläuft (Fig. 5). Bei einer in dieser Lage entstehenden Epityphlitis ist es beobachtet worden, dass in Folge von Adhäsionen zwischen Wurmfortsatz und dem den M. iliopsoas bedeckenden Bauchfelle eine mehr oder minder entwickelte Beugung im Hüftgelenk auftrat oder doch wenigstens Schmerzen beim Beugen und Strecken des Beines. Verursacht ist dieses Phänomen durch Infection der Fascia iliaca und dem zu Folge durch Beeinträchtigung der Innervation des M. iliopsoas, was in geringen Graden Schmerzhaftigkeit bei der Bewegung, in fortgeschrittenen Fällen sogar Annäherung der Ansatzpunkte des Muskels und somit die Fixation des Oberschenkels in Beugestellung zur Folge hat.

IX. Die Lage des Wurmfortsatzes hinter dem Blinddarme.

Unter den atypischen Lagen ist die häufigste die Positio retrocaecalis (Fig. 6a). Sowohl Lage als auch Verlauf des Wurmfortsatzes hinter dem Caecum sind das natürliche Ergebniss der im fötalen Leben sich abspielenden abnormen Processe. Ueber die erste Art der Entstehungsmöglichkeit der retrocaecalen Lage giebt ein Fall Auskunft, der in den Figuren 8a und b dargestellt ist.

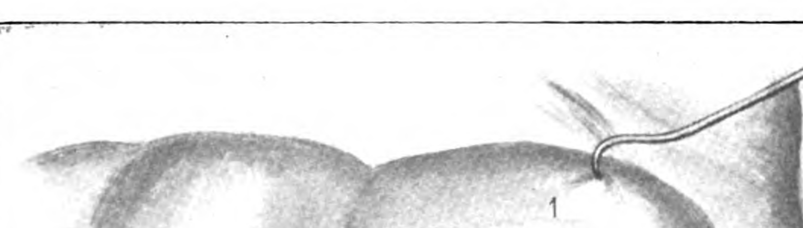
Bei der Eröffnung des Abdomen an der Leiche eines Neugeborenen lagen Colon ascendens und Caecum an normaler Stelle (Fig. 8a), ohne dass vom Processus vermiformis etwas zu sehen war. Das Colon konnte man ganz nach medial umschlagen, wodurch der Wurmfortsatz sichtbar wurde, dessen Spitze

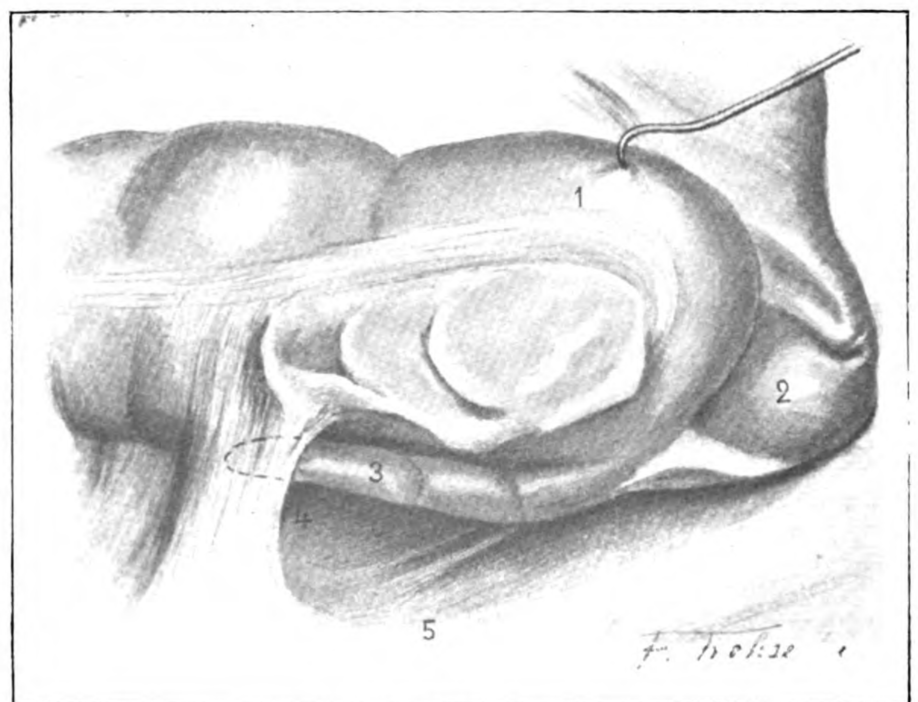


etwa an der Mitte des hinteren Leberrandes neben der Pars descendens duodeni mit dem Peritonaeum parietale ebenso wie sein distales Drittel verwachsen war. Das Mesenteriolum kam unmittelbar aus dem Peritonaeum und führte zwei A. appendiculares dem Wurmfortsatze zu, welche ziemlich hoch entsprangen. Diese Lageanomalie war wohl folgendermaassen entstanden: Als das Caecum noch vor dem Magen lag, verklebte die Spitze seines Anhanges per coalescentiam an der Stelle, wo sie bei der Leiche gefunden wurde. Der Blinddarm wurde hierdurch an seiner Wanderung nicht gehindert und legte sich auf den Processus vermiformis, welcher die Verklebung des sich entwickelnden Colon ascendens vereitelte.

Hier war die Fixation die Ursache der Verlagerung, doch kann diese auch durch mechanische Einwirkungen (Druck von der Gebärmutter aus, Anstossen gegen ein anderes Organ) bewirkt werden. Kommt es dabei nicht zu einer Verklebung mit dem parietalen Bauchfell, so rückt der Wurmfortsatz hinter dem Blinddarme mit diesem nach unten und kann hierbei dann zur Bildung einer Fossa retrocaecalis beitragen (Fig. 6a). Wie in diesen Fällen

Fig. 6a.





Positio retrocaecalis.
1 Caecum, medialwärts in die Höhe gehoben. 2. Ileum. 3. Processus vermiformis. 4. Fossa retrocaecalis. 5. Hintere Bauchwand.



Fig. 6 b.

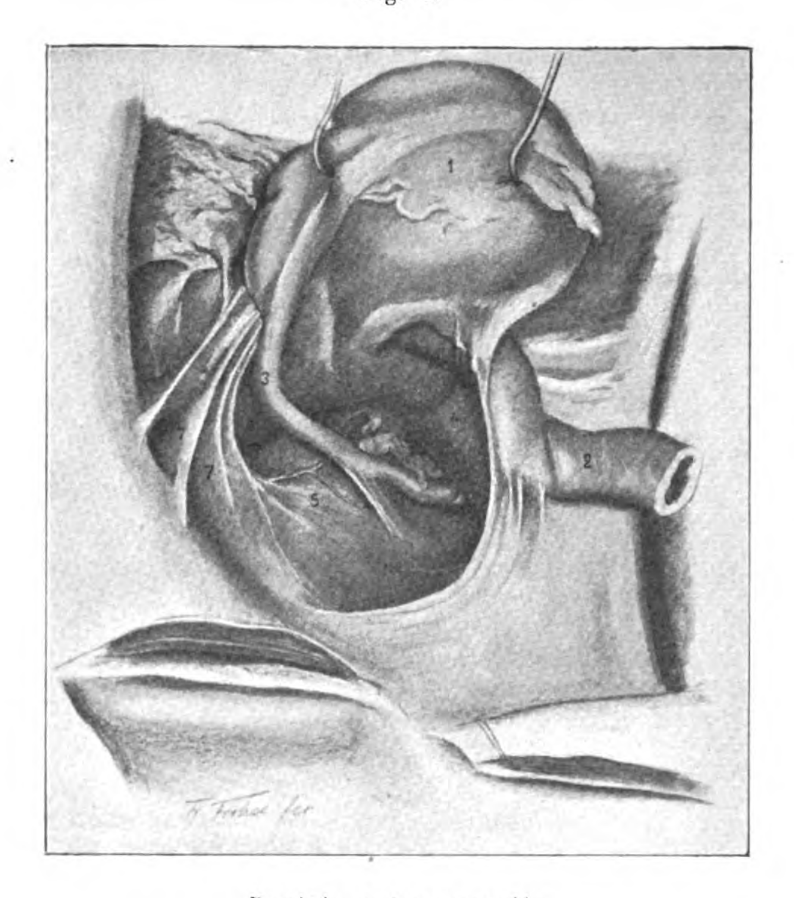


(Braune, Topograpishch-anatomischer Atlas, Tafel XVIII.)
1. Processus vermiformis. 2. Caecum. 3. M. iliacus. 4. M. psoas. 5. A. und V. iliolumbalis. 6. A. und V. spermatica und Ureter dexter. 7. Os ilium. 8. Vordere Bauchwand.

sich der Verlauf der Blutgefässe nach dem Wurmfortsatze richtet, so kann die A. appendicularis selbst derartige Lageanomalien hervorrufen, indem sie nämlich aus einer Caecalarterie entspringt oder an der Rückwand des Blinddarmes verläuft. Solche Lageanomalien, die sich bei unverändertem Wurmfortsatze finden, bilden den Beweis, dass auch ohne Entzündung des Organes unter sonst normalen Verhältnissen diese Positio retrocaecalis vorkommt. Der experimentelle Nachweis, dass der Wurmfortsatz bei seiner Versteifung durch Entzündung und nachfolgende Theilfixation sich hinter das Caecum schieben kann, bestätigen die Ansicht, dass die Positio retrocaecalis sich aus der zweiten und dritten Haupt-

lage entwickeln kann, was auch weiterhin dadurch bewiesen wird, dass sich Uebergänge zwischen diesen Lagen vorfinden. Im Ganzen fielen auf die Positio retrocaecalis 433 Fälle (21 pCt.), unter denen die Appendix 112mal zugleich in Folge ihrer Länge auch retrocolical lag. Meistens geradlinig an der Caecumwand hinten verlaufend, theils fest mit ihr verbunden, theils frei beweglich, hat

Fig. 7.

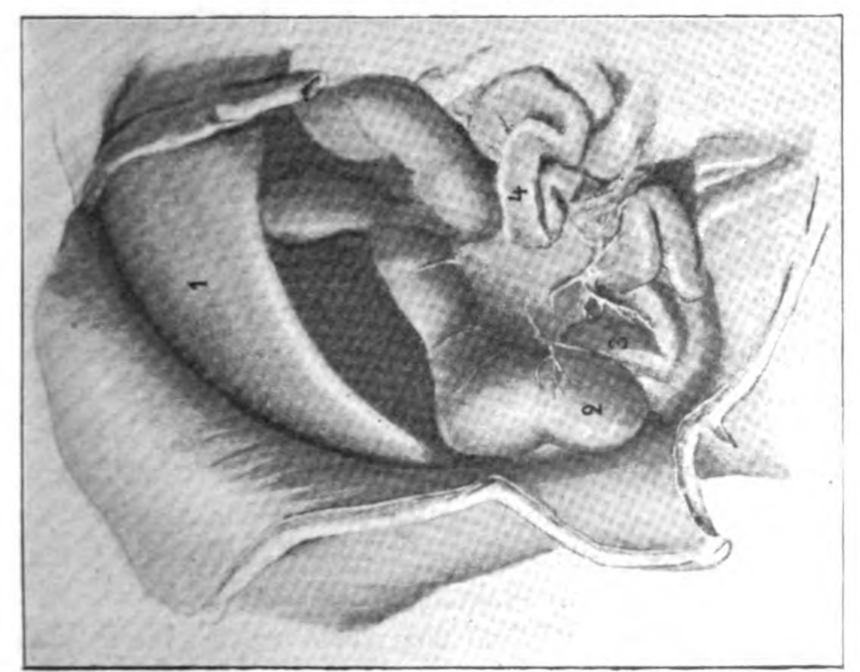


Positio retrocaecalis.
1. Caecum, medialwärts in die Höhe gehoben. 2. Ileum. 3. Processus vermiformis. 4. M. psoas. 5. M. iliacus. 6. Unterer Pol der rechten Niere. 7. Plicae paracolicae.

der Processus vermiformis in der Positio retrocaecalis folgende Beziehung zu seinen Nachbarorganen (Fig. 6b).

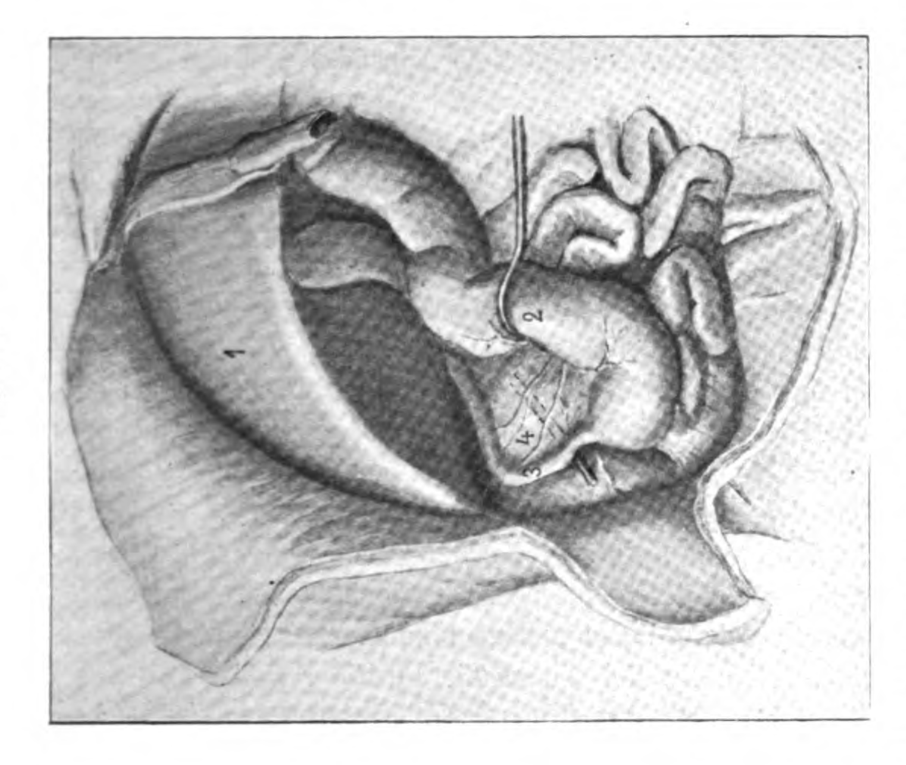
1. Dorsalwärts steht er in Verbindung mit dem Peritonaeum, welches die Mm. iliacus, psoas und höher den M. quadratus lumborum bedeckt. In dem subperitonaealen Bindegewebe verlaufen

Fig 8a.



1. Leber. 2. Caecum. 3. Ileum. 4. Dünndarmschlingen, medialwärts umgelegt.

Fig. 8b.



1. Leber. 2. Colon ascendens, medialwärts umgelegt. 3. Processus vermiformis. 4. Mesenteriolum mit 2 Aa. appendiculares.

hier A. und V. iliolumbalis und etwas medialwärts rechter Ureter und Vasa spermatica. Verklebt die Appendix während des Embryonallebens mit dem ursprünglichen Peritonaeum parietale, so liegt sie nach Resorption dieser Serosa inmitten des retroperitonaealen Gewebes. Besteht zwischen M. psoas und M. iliacus eine Lücke, so kann der Wurmfortsatz in diese gerathen und in Folge dessen hinter den M. psoas, der bei Contractionen dann einen Druck auf dessen Wand ausüben und bei längerem Bestehen derselben den ganzen Wurmfortsatz abklemmen kann (Fig. 7). Bei ungewöhnlicher Länge des Processus vermiformis tritt er weiter proximalwärts in Beziehung zur rechten Nierenkapsel (Fig. 7) und verläuft retrocolical bis zur Leber und dem Zwerchfell, sowie medialwärts zur Pars descendens duodeni oder zur Wirbelsäule.

2. Vor ihm liegt das Caecum und weiter oben das Colon ascendens, um das sein peripheres Ende herumgeschlagen sein und auf dessen vordere Wand gelangen kann.

Ohne allen Zweifel bietet die Positio retrocaecalis eine Prädisposition für die Erkrankung des Wurmfortsatzes, was schon die verhältnissmässig häufigen Operationsbefunde beweisen. Sind z. B. in einem wie in Fig. 6a verlaufenden Processus vermiformis bakterienhaltige Kothmassen oder Schleim eingedrungen, so bedarf es nur einer geringen Füllung des darüber liegenden Caecum, um nach Art eines Klappenventils das Lumen der Appendix mit seinem Inhalte von dem übrigen Darmrohre vollständig abzuschliessen. Dieser Abschluss übt aber auch zugleich einen Druck auf die Wandung des Organes aus. Die Folge davon ist eine ischämische Stauung in den ernährenden Blutgefässen. Dauern diese für die Schleimhaut ungünstigen Verhältnisse nur eine kurze Zeit an, so ist durch die Schädigung des Gewebes ein Locus minoris resistentiae geschaffen, der dann einen guten Nährboden für die Bakterien abgiebt. Diese Theorie der mechanischen Ursachen verbunden mit bakterieller Infektion dürfte wohl die einfachste Erklärung für die Entstehung der Epityphlitis sein. Der Grad der Erkrankung hängt dann hauptsächlich ab von der Anzahl der voraufgegangenen Attaquen, von der Art des Darminhaltes und der Virulenz der vorhandenen Bakterien. Glücklicher Weise ist mit dieser Prädisposition zur Erkrankung auch zugleich die Disposition für den günstigen Verlauf derselben geschaffen: Bei einer sich ent-



wickelnden Entzündung bilden sich hier sehr schnell Adhäsionen zwischen Caecum, Wurmfortsatz und Peritonaeum parietale, weil die Berührung dieser Organe eine so innige ist. Kommt es dann zu einer Perforation, so ist sofort die Möglichkeit der Abkapselung des Abscesses gegeben. Das Perforat bricht dann entweder in den Blinddarm durch oder bildet in dem lockeren subperitonaealen Bindegewebe einen von der Bauchhöhle getrennten extraperitonaealen Abscess. Wird der Eiter weder durch Encheirese, noch durch Spontandurchbruch in den Darm oder nach aussen entfernt, so verbreitet sich die Phlegmone entlang der Fascia iliaca nach distal und proximal durch Einschmelzung des retrocaecalen, perinephritischen und subphrenischen Zellgewebes, die ein und dieselbe Schicht bilden. Das Extremste nach proximal wurde in einem sich daran anschliessenden Empyem der rechten Lunge, und nach distal in einem Senkungsabscesse durch den Schenkelcanal des rechten Beines beobachtet. Vielfach lässt sich schon vor der Operation die retrocaecale Lage des Wurmfortsatzes aus Schmerzen bei der Athmung unter dem rechten Rippenbogen (Verwachsung mit Zwerchfell), Druckschmerz in der rechten Lendengegend diagnosticiren, doch ist der bei der Abscedirung entstehende Tumor von der vorderen Bauchwand fast nie, selbst nicht durch die Percussion nachweisbar.

X. Sonstige Lageanomalien des Wurmfortsatzes innerhalb der Bauchhöhle.

Die grösseren Verschiedenheiten in der Lage des Processus vermiformis sind fast ausschliesslich bedingt durch solche des Caecum und in erster Linie auf Entwickelungshemmungen zurückzuführen. So findet man den Blinddarm mit seinem Anhang in der linken unteren Körperhälfte, links von der Medianlinie hinter dem Nabel oder zuweilen in der Fossa iliaca sinistra, was 16 mal der Fall war (0,7 pCt.). Der Wurmfortsatz verlief dabei links neben der Wirbelsäule, berührte die mediale Wand des Colon descendens und lag mitunter auf der Flexura sigmoidea, mit der er peritonitisch verklebt war. Stillstand in der Wanderung des Blinddarmes ist der Grund, weshalb in seltenen Fällen der Processus vermiformis an der Milz, der Flexura duodeno-jejunalis, am Fundus oder Pylorus des Magens, längs des ab-



steigenden Duodenumastes gefunden wird, oder bei einem Zwerchfellbruch über der Leber, zuweilen auch unter der Leber neben der Gallenblase liegen bleibt, wobei die Appendix selbst auch herabhängen kann, so dass sie dann vor der rechten Niere oder auf dem M. quadratus lumborum verläuft. Findet nach dem Herabsteigen des Caecum in die Fossa iliaca keine Fixation des Colon ascendens an der rechten hinteren Bauchwand statt oder wächst das Mesocolon ungewöhnlich weiter, so geräth der Blinddarm mit dem Wurmfortsatz tief ins kleine Becken oder legt sich nach medial über die Regio umbilicalis hinüber. Hierdurch erklärt sich die zuweilen ungewöhnliche Localisation einer Epityphlitis. Die Annahme der Entzündung des Processus vermiformis gründet sich meist auf die Localisirung der Krankheitserscheinungen in jene Körpergegend, in welcher das Organ gewöhnlich zu liegen pflegt. Fehlen dort Druckschmerz, Auftreibung und Exsudat, so ist man allzu oft geneigt, eine Epityphlitis auszuschliessen. Die verschiedenen Lageanomalien dieses Organes lehren, dass an jeder Stelle der Bauchhöhle sich ein epityphlitischer Abscess bilden kann. Daher verdient die Möglichkeit einer Entzündung der Appendix stets da differential-diagnostisch berücksichtigt zu werden, wo für derartige Entzündungsvorgänge anderweitige örtliche Processe schwer herangezogen werden können.

XI. Der Mc. Burney'sche und der Lanz'sche Punkt.

Angeregt durch die vielfach geäusserten Zweifel verschiedener Autoren an der topographischen Verwerthbarkeit des Mc. Burney-schen Punktes und durch eine Veröffentlichung von Lanz, in der er mittheilte, „dass die Abgangsstelle des Wurmfortsatzes sich im Rayon (d. h. innerhalb des Bereiches der palpirenden Fingerkuppe) des rechtsseitigen Drittelpunktes der Interspinallinie finde“, wurden bei 85 Leichen dieser Arbeit Untersuchungen über die beiden Punkte angestellt. Auf der Bauchoberfläche wurde zunächst in der Verbindungslinie zwischen Spina iliaca anterior superior und Nabel 6 cm proximalwärts von ersterer der Mc. Burney'sche Punkt bestimmt, dann wurden die beiden Spinae iliacae anteriores superiores durch eine Linie verbunden. In dem rechtsseitigen Drittelpunkte dieser Linie — dem Punkt Lanz — wurde ebenso wie in dem Mc. Burney'schen Punkte je eine Nadel senkrecht



eingesteckt und durch leichtere Hammerschläge im Becken fixirt. Darauf wurde die Bauchhöhle eröffnet und die Beziehung der beiden Nadeln genau festgestellt und sofort aufgeschrieben. Das Untersuchungsergebniss war folgendes: Der Mc. Burney'sche Punkt trat nur in 6 Fällen in mehr oder weniger enge Beziehung zum Wurmfortsatze. In der Regel lag er bei den übrigen 79 Objecten oberhalb der Ileumeinmündung theils auf, theils medial, theils lateral von der Taenia libera des Colon ascendens, vereinzelt auch in dem Ileocaecalwinkel oder ihm gegenüber. Diese Befunde bestätigen demnach grösstentheils die von Lanz und mögen deshalb zur Unterstützung der Thatsache beitragen, dass der von Mc. Burney angegebene Punkt nur in Ausnahmefällen in Verbindung tritt mit dem Ursprung des Processus vermiformis, im Allgemeinen aber sein Verhältniss zu den Organen in der rechten Fossa iliaca sehr variirt, so dass er für die Topographie derselben nur geringe oder gar keine Bedeutung hat. Was den Punkt Lanz anbetrifft, so traf in 69 dieser 85 Leichen die Nadel theils unmittelbar den Wurmfortsatz-Ursprung, theils ging sie neben seiner medialen oder lateralen Wand in das Peritoneum oder trat doch wenigstens in Beziehung zum Wurmfortsatz in dem Bereich der palpirenden Fingerkuppe (81 pCt.). In den übrigen 16 Fällen waren geringere oder grössere Lageanomalien der Bauchorgane der Grund, weshalb die Punkte nicht stimmten. Demnach könnte man das Ergebniss der Beobachtungen so zusammenfassen:

Der Ursprung des Processus vermiformis aus dem Caecum entspricht in der Regel (81 pCt.) unter normalen Körperverhältnissen dem Umkreise von 1—2 cm des rechtsseitigen Drittelpunktes einer Linie, welche die beiden Spinae iliacae anteriores superiores miteinander verbindet (Punkt Lanz).

Daraus folgt, dass bei Operationen zur Entfernung des Wurmfortsatzes die Schnittführung über diesen topographischen Punkt gehen muss; denn hat man erst den Ursprung der Appendix gefunden, so ist der weitere Verlauf leicht zu verfolgen. Deshalb wurde mit Berücksichtigung der Vortheile alter Operationsmethoden folgende Schnittführung erprobt: Hautschnitt parallel dem Ligamentum inguinale etwa 6 cm lang, und zwar so, dass die Mitte der Linie mit dem Punkte Lanz zusammenfällt. Durchtrennung



des subcutanen Fettgewebes, der Fascien von Mm. obliquus abdominis externus und internus dem Faserverlaufe folgend. Der so nach Oeffnung der vorderen Rectusscheide freigelegte M. rectus abdominis wird mit Haken nach medial verschoben und hinter ihm parallel zu dem Hautschnitte die hintere Rectusscheide und das Peritoneum durchschnitten. Hierbei trifft man mit 81 pCt. Wahrscheinlichkeit auf den Ursprung des Wurmfortsatzes. Auch ist es möglich, von hier aus bei Ausnahmefällen die Appendix zu erreichen; denn wenn das Caecum im kleinen Becken liegt, kann es von diesem Schnitte aus leicht in das Gesichtsfeld gebracht werden, bei nicht herabgestiegenem Blinddarme aber lässt dieser sich durch Verlängerung des Schnittes nach lateral leicht erreichen.

Gegenüber den Versuchen, durch die Bauchdecken hindurch den Verlauf des Wurmfortsatzes zu palpiren, muss festgestellt werden, dass dies schon deshalb ergebnisslos sein dürfte, weil viele Organe in der Nachbarschaft der Appendix liegen, die theilweise gleiche Consistenz und Form haben, wie z. B. Gefässfalten, Ureter, ganz abgesehen von den Gebilden, welche vielfach den Processus vermiformis noch bedecken. Natürlich giebt es Ausnahmefälle, bei denen in Folge schlaffer Bauchwandungen bei abgemagerten Individuen ein nach dem kleinen Becken hin gelagerter Wurmfortsatz palpirt werden kann, wie er der Palpation per rectum bezw. per vaginam mitunter zugängig wird, wenn er bei dieser Verlaufsrichtung ins kleine Becken hinabhängt.

XII. Die Lage des Wurmfortsatzes in Hernien[1]).

Da der Wurmfortsatz bei seiner Grundlage nach dem kleinen Becken nur wenige Centimeter von den gewöhnlichen Bruchpforten entfernt ist, so folgt daraus die relative Häufigkeit der Hernien dieses Organes. Bei der Aufstellung der Statistik über die 2092 Fälle dieser Arbeit wurden 275 Wurmfortsatzbrüche gesammelt, in denen die Appendix theils allein theils mit anderen Theilen den Inhalt einer Hernie bildete (13 pCt.), und zwar wurden darunter nur diejenigen Beobachtungen angeführt, die als Brüche nach Aussen hervortreten.

[1]) Die Aetiologie dieser Hernien wird ausführlich in der Monographie besprochen werden.



A. Der Wurmfortsatz war der alleinige Inhalt einer:

I.	Hernia	inguinalis dextra	83 Mal.
II.	„	femoralis „	66 „
III.	„	inguinalis sinistra . . .	2 „
IV.	„	femoralis „ . . .	1 „
V.	„	umbilicalis	1 „
VI.	„	scrotalis dextra[1] . . .	6 „
VII.	„	obturatoria	1 „
VIII.	„	ventralis	1 „
		Zusammen	161 Mal.

B. Der Wurmfortsatz war mit anderen Theilen der Inhalt einer:

IX.	Hernia	inguinalis dextra	64 Mal.
X.	„	femoralis „	15 „
XI.	„	inguinalis sinistra . . .	11 „
XII.	„	femoralis „ . . .	1 „
XIII.	„	umbilicalis	6 „
XIV.	„	scrotalis dextra	6 „
XV.	„	„ sinistra	5 „
XVI.	„	perinei ischiorectalis . .	1 „
		Zusammen	109 Mal.

C. Der Wurmfortsatz war der alleinige Inhalt einer:

XVII. Hernie . . . . 4 Mal.

D. Der Wurmfortsatz war mit anderen Theilen der Inhalt einer:

XVIII. Hernie . . . . 1 Mal.

Demnach wurde unter 275 Brüchen der Wurmfortsatz in 165 Fällen allein im Bruchsacke aufgefunden, während er in den übrigen 110 Fällen diesen mit anderen Bauchorganen theilte. Ferner wurde festgestellt, dass bei den Herniae inguinales des Processus vermiformis die männlichen Fälle überwiegend waren, während die Herniae femorales meist bei weiblichen Individuen

[1] Die unter VI, XIV, XV, XVII, XVIII aufgeführten Fälle sind aus der Literatur entnommen und hatten keine nähere Bezeichnung.



vorkamen. Nach der Art der Wurmfortsatzlage kann man unterscheiden in Wurmfortsatz-Schlingen-Brüche, bei denen die Appendix schlingenförmig in dem Bruchsacke ruht, so dass meist ihre Spitze wieder in der Bauchhöhle gefunden wird, und Wurmfortsatzend-Brüche, bei denen das periphere Ende des Processus vermiformis in den Bruchsack oder nur in seinen Canal hineinragt. Ueber die topographischen Beziehungen des Blinddarmanhanges in einem Bruchsacke giebt Figur 9 Auskunft. Die Appendix liegt mit ihrem fettreichen Mesenteriolum frei beweglich in dem Processus vaginalis, der hier nur theilweise über dem Hoden verklebt ist und mit seinem peripheren Theil den Bruchsack bildet. Ob dieser fehlen, d. h. ob ein retroperitoneal gelegener Wurmfortsatz Inhalt eines Bruchsackes werden kann, erscheint schon aus dem Grunde zweifelhaft, dass die Appendix nur in der Positio retrocaecalis hinter das embryonale Peritonaeum parietale gerathen kann. Weiter nach Aussen folgt auf die peritonaeale Hülle die Tunica vaginalis communis, an der die Fasern des M. cremaster sichtbar sind, darauf die Cooper'sche Fascie und endlich die Haut des Skrotum.

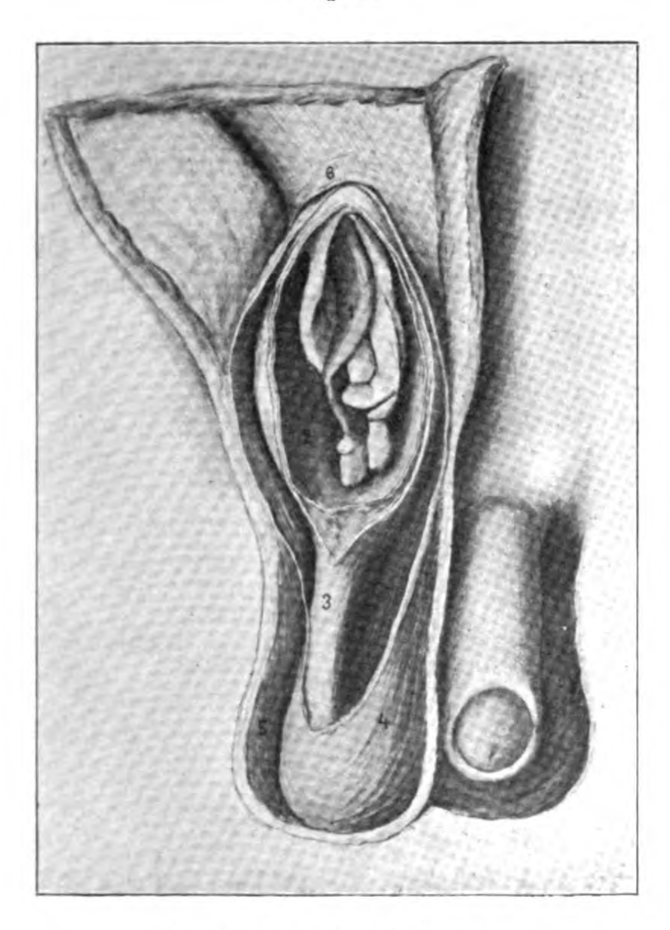
Unter den Beispielen dieser Arbeit wurde die Appendix hydropisch ausgedehnt, cystisch entartet, am Samenstrang oder Hoden verwachsen, in einem Falle als alleiniger Inhalt der rechten Skrotumhälfte gefunden, während der rechte Hode noch im Leistencanal lag. Vielfach zeigte der Wurmfortsatz, wenn er alleiniger Bruchinhalt war, eine aussergewöhnliche Länge (12—24 cm).

Fast allen Gefährnissen, welche die Pathologie der Epityphlitis neben der Infection an prädisponirenden Momenten für eine Erkrankung anführt: Circulationsstörungen, verursacht durch Knickung, Druck von Aussen, Ansammlung von Koth und Schleim durch Herabhängen in seinem Lumen, bedrohen den Wurmfortsatz in dieser Lage. Daher kann sich hier zweifelsohne primär eine acute Entzündung der Appendix entwickeln, welche bei der im Beginn auftretenden Schwellung des Organes secundär zur Gangrän dadurch übergeführt werden kann, dass der Bruchhals für den sich vergrössernden Wurmfortsatz zu eng wird und deshalb eine Schnürfurche mit ihren Folgen an ihm erzeugt. Andererseits ist die Gefahr der primären Einklemmung der Appendix sehr gross, besonders dann, wenn das Organ vielfach nur mit seiner Spitze plötzlich in eine enge Bruchpforte eintritt. Nach Art einer Darmschleife können



auch die Wurmfortsatzschlingenbrüche eingeklemmt werden, bei denen es zuweilen zur sogenannten retrograden Incarceration kommen kann, wobei der abgeklemmte Theil, meist die Apex, bauchwärts vom incarcerirenden Ringe gelegen ist. Der Processus vermiformis ist besonders hierzu disponirt, weil seine Gefässe nur

Fig. 9.



Hernia inguinalis dextra.

1. Processus vermiformis mit fettreichem Mesenteriolum. 2. Processus vaginalis peritonaei. 3. Tunica vaginalis communis mit M. cremaster. 4. Cooper'sche Fascie. 5. Haut des Skrotum. 6. Annulus inguinalis externus.

von einer Seite kommen und das periphere Ende bei Abknickung in Folge von Ischämie leicht gangränös wird. Dies verursacht nicht selten, zumal an dem eigentlichen Bruche nichts Pathologisches wahrnehmbar ist und zum chirurgischen Eingreifen auffordert, eine allgemeine Peritonitis.

Was den Nachweis des Wurmfortsatzes im Bruchsack anbetrifft, so ist er unter günstigen Umständen bei jüngeren Individuen möglich, doch führen manchmal cystische Veränderungen, Einhüllung in Fett, zu Verwechselung mit Blase, Tube oder Netz. Die Diagnose des entzündeten oder eingeklemmten Processus vermiformis ist dagegen meist unmöglich, jedenfalls immer schwierig, zumal zu leicht wegen nur geringer Grösse des Tumors Verwechselung mit localen entzündlichen Processen auftreten können, und die eingeklemmte Appendix meist ein anderes Krankheitsbild als das der Darmeinklemmung darbietet. Trotzdem muss man, worauf Take schon hingewiesen hat, bei einem kleinen Bruche, der keine deutlichen Incarcerationserscheinungen bietet, besonders wenn es sich um eine rechte Inguinal- oder Cruralhernie handelt, immer den Verdacht auf Anwesenheit der Appendix haben.





III.

59 bemerkenswerthe Operationen am Gallensystem aus den Jahren 1907 u. 1908.

Von

Professor Dr. Hans Kehr,

Geh. Sanitätsrath in Halberstadt.

„Die wissenschaftliche Casuistik stellt die Codification sorgfältig beobachteter Krankheitsfälle dar, die wir kennen müssen, um die neu an uns herantretenden zu diagnosticiren; sie erweitert die Erfahrung des Einzelnen zur Erfahrung Aller." (Naunyn.)

Ich habe über Gallensteinoperationen eine so reiche Casuistik in meinen bisherigen Veröffentlichungen niedergelegt, dass ich mich wiederholen würde, wenn ich alle Fälle, die in meiner Klinik in den letzten 2 Jahren zur Beobachtung kamen, auf den folgenden Blättern beschreiben wollte. Nur die Kranken- und Operationsgeschichten, die erhebliche Abweichungen vom normalen Verlauf aufweisen und in Bezug auf Diagnose, Indication und Operationstechnik Bemerkenswerthes bieten — Fälle, aus denen ich selbst trotz grosser Erfahrung viel Neues gelernt habe — will ich berücksichtigen. Von mehr als 200 Fällen sind das 59.

Bei diesen 59 Fällen sind die bemerkenswerthen Thatsachen durch gesperrten Druck hervorgehoben und werden in einer jeder Krankengeschichte nachfolgenden Epikrise nochmals zusammengefasst. Auf diese Weise sind weitere erläuternde Auseinandersetzungen nur in beschränktem Maasse nothwendig.

Ich beginne mit den Cystostomien.

I. Cystostomien kamen bei den letzten 230 Gallensteinoperationen nur 7 mal zur Anwendung, 2 mal bei gleichzeitiger Pankreasnekrose (die Fälle sind in den Mitth. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Band XX veröffentlicht); 1 mal bei gleichzeitiger Lues der Leber.



In den übrigen Fällen konnte ich wegen starken Würgens und Pressens der Pat. während der Narkose die Ektomie nicht ausführen und musste mich mit der Cystostomie begnügen.

In dem Referat: Gallensteine, das ich auf dem II. internationalen Chirurgen-Congress in Brüssel erstattet habe, habe ich ausführlich auseinandergesetzt, warum ich die Cystostomie möglichst einschränke und die Ektomie vorziehe.

1. Giebt die Cystostomie keine Gewähr für eine radicale Heilung. In den Luschka'schen Gängen schlagen sich Steintrümmer nieder und können zum echten Recidiv führen.

2. Auch ohne dass es zur Steinbildung kommt, können neue Entzündungen in der Gallenblase dem Pat. erhebliche Beschwerden verursachen (früher in 17 pCt. beobachtet!).

3. Durch Fixation der Gallenblase an der Bauchwand (auch beim Schlauchverfahren) entstehen sehr unangenehme Zerrungen.

4. Kleine Steine im Cysticus werden bei der Cystostomie leicht übersehen.

5. Die Gefahr der Cystostomie ist im Vergleich zur Ektomie kaum um 1 pCt. geringer. Auch nach der Cystostomie habe ich das Auftreten einer Pneumonie beobachtet, die in dem folgenden Fall zum Exitus führte.

L. J., 48jähr. Lederhändler aus Goslar. Aufgenommen: 12. 8. 08. Operation: 16. 8. 08. † 22. 8. 08.

Anamnese: Sommer 1907 stellte sich Druckgefühl im rechten Oberbauch ein. 6 Wochen später plötzlicher Schmerzanfall, in der rechten Oberbauchseite beginnend; dabei auch Erbrechen; nach 4 Tagen neuer Anfall. Seitdem Wiederholung alle 2 Monate in gleicher Weise. 1908 Cur in Karlsbad mit gutem Erfolg. Jetzt kleine schwache Anfälle, in den letzten 9 Tagen täglich, verbunden mit Uebelkeit.

Herr Dr. Simonsohn-Goslar überweist den Pat. der Klinik.

Befund: Gutgenährter Mann, mit sehr schmerzhaftem, weit nach rechts liegendem Tumor der Gallenblase. Urin frei.

Diagnose: Cholecystitis acuta.

Am 14. 8. schwindet der Tumor unter Thermophor völlig; ebenso der Schmerz. Am 15. 8. kommt der Tumor wieder, grosse Schmerzen. Wahrscheinlich steckt ein grosser Stein im Hals, der sich immer etwas verschiebt.

Operation: 16. 8. 08. Courvoisier'scher Schnitt, weil Gallenblase sehr weit rechts liegt. Rectus wird ganz durchgeschnitten. Pat. würgt und presst viel, deshalb Cystostomie nach Aspiration von galligem Schleim, Hochschiebung des haselnussgrossen Steins. Eine Verwachsung mit





dem Netz wird gelöst. 1 Tampon an der Gallenblase entlang. Dauer der Operation 35 Min.

Verlauf: 16.—17. 8. reichlich „schwarzes Erbrechen". Temp. 38,0°.

18. 8. Beginnende Bronchitis. Gallenfluss reichlich. Temp. Abends bis 38,5°.

19. 8. Pneumonie beginnt im linken Unterlappen. Putrider Auswurf. Abends Temp. 39,0°.

21. 8. Abends Zunahme des Fiebers. Gallenfluss normal. Wunde normal.

22. 8. früh Herzschwäche. Exitus 11 Uhr früh.

Epikrise: Der haselnussgrosse Stein steckte im Hals und verlegte den Weg zur Gallenblase. In dieser schleimig-galliges Secret. Bei dem Pressen und Würgen war nur Cystostomie möglich. Pat. bekam eine Pneumonie, der er am 6. Tage post op. erlag. Da eine Section nicht vorgenommen werden konnte, ist nicht mit Sicherheit zu sagen, ob eine Aspirationspneumonie vorlag oder nicht. Bei Männern bin ich wegen des vielen Pressens und Würgens oft genug gewungen, statt der Ektomie die Cystostomie vorzunehmen. Ich lasse die Narkosen nur durch einen Arzt vornehmen, der im Narkotisiren grosse Uebung und Erfahrung hat. Trotz aller Vorsichtsmaassregeln trat die Pneumonie ein. Man sieht, auch die technisch leicht und als ungefährlich geltende Cystostomie kann zum Exitus führen.

Die zweite Cystostomie, die ich mittheile, betrifft einen 68 jährigen Herrn, der statt der vermutheten Cholecystitis ein Duodenal-Ulcus aufwies. Der Fall ist besonders in differentielldiagnostischer Beziehung bemerkenswerth: Ulcus duodeni von Cholelithiasis zu unterscheiden ist oft recht schwer.

R. G., 68 jähr. Generaloberarzt a. D. aus Blankenburg a. H. Aufgenommen: 7. 5. 07. Operation: 8. 5. 07. Cystostomie (Duodenalulcus). Entlassen: 11. 6. 07. Geheilt.

Anamnese: 1881 schwerer Typhus. 1890 und 1894 je eine schwere Influenza, danach Entwickelung eines Herzfehlers. Seit wenigstens 20 Jahren kleine Schmerzanfälle in der Lebergegend, die nach der Schulter ausstrahlten und plötzlich wieder aufhörten. Seit 4—5 Jahren im Herbste alle 3—4 Tage Anfälle, die sich wochenlang wiederholten; im Sommer gewöhnlich ganz schmerzfrei. Besserung nach Gebrauch einer Karlsbader Cur. Seit Januar 1907 Häufung der Anfälle, äusserst schmerzhaft mit Uebelkeit ohne Erbrechen. Nie Gelbsucht. Stuhl stets regelmässig. Appetitlosigkeit und Ekel vor dem Essen. Geringe Abmagerung. Oefters auch Abgang von Nierensteinen beobachtet.

Auf Rath von Herrn Dr. Hartmann-Blankenburg Consultation in der Klinik am 28. 3. 07: mässig druckempfindliche Gallenblasengegend, kein



Tumor. Thermophorcur, Karlsbader Wasser. Bei consequenter Cur weiterhin fast täglich leichte Schmerzanfälle und Appetitlosigkeit. Nach dem Essen Besserung. Verschiedentlich sehr heftige Koliken. 19. 4. druckempfindliche Resistenz in der Gallenblasengegend. Weiterhin gehäufte, schmerzhafte Anfälle. Pat. wünscht Operation.

Befund: Anämischer Patient ohne Icterus. Mitralinsufficienz. Leber nicht vergrössert. Druckempfindliche Resistenz der Gallenblasengegend. Urin frei.

Diagnose: Cholecystitis chron., Steine in der Gallenblase.

Operation: 8. 5. 07. Zuerst Schleich'sche Anästhesie. Bis zur Eröffnung des Bauchfells ohne grosse Schmerzerregung durchführbar. Dann Chloroform-Aether-Sauerstoff-Narkose, da das Ziehen an der Gallenblase dem Pat. unerträglich ist. Gallenblase gross, schlaff, mit Netz und Duodenum verwachsen, wird gelöst. Trübe Galle, keine Steine. Zwischen Cysticus und Duodenum straffe Verwachsung. Am Duodenum — ca. 5 cm vom Pylorus entfernt — walnussgrosse Härte (Duodenalulcus event. Carcinom). Die Schwäche des Pat. verbietet weiteres Operiren. Cystostomie (Schlauch-Verfahren). Ein Tampon zwischen Gallenblase und Duodenum auf die harte Stelle. Dauer der Operation 1 Stunde.

Verlauf: 14. 5. Gallenfluss durch den Schlauch bisher ganz geringfügig, hat heute ganz aufgehört. Verband, von Galle durchtränkt, wird erneuert. Sonstiger Zustand gut. Herzthätigkeit stets gut.

19. 5. Entfernung der Tamponade und des Schlauches. Spülung der Gallenblase ergiebt schleimige Galle.

29. 5. Gallenabfluss nicht erheblich. Stuhl gefärbt. Wundtrichter durch Granulationen erheblich verkleinert.

11. 6. Es besteht noch eine oberflächliche, gut granulirende Wundhöhle. In der Gallenblase noch eine enge, nicht mehr sondirbare Fistelöffnung, in der sich etwas Schleimhaut vorstülpt. Geringer Abfluss klarer Galle. Pat. wird auf Wunsch nach Hause entlassen. Weiterbehandlung durch Herrn Dr. Hartmann-Blankenburg.

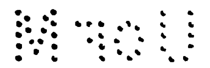
Wiederaufnahme in die Klinik: Aufgenommen: 25. 7. 07. Entlassen: 29. 7. 07.

Pat. hatte sich in der Zwischenzeit ganz gut erholt, die Gallenfistel sonderte aber immer noch Galle ab. Sie schloss sich zwar vorübergehend, aber dann lief die Galle wieder reichlich.

Seit einiger Zeit bestehen vermehrte Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, die plötzlich auftreten und nach beiden Seiten hin ausstrahlen. Seit 2 Tagen stellte sich dunkles, galliges Erbrechen ein, das zuletzt nach jeder Nahrungsaufnahme kam. Pat. fühlt sich sehr elend und wird wieder der Klinik überwiesen.

Befund: Anämisches Aussehen. Magen reicht bis unterhalb des Nabels, beim Palpiren entsteht lautes Plätschern. Aus einer stecknadelkopfgrossen Fistel kommt reichlich dunkle Galle, Gallenblase bequem sondirbar.

25. 7. 07. Durch Ausheberung werden reichlich 2 l dunkler, kaffeesatz-





artiger Flüssigkeit (Galle und altes Blut) aus dem Magen entfernt, darnach wesentliche Erleichterung.

26. 7. 07. Magenspülung nach Probefrühstück ergiebt reichlich unverdaute Reste, kein Blut, keine Galle. Abends Stuhlgang hart und schwarz gefärbt.

Diagnose: Pylorusstenose (wahrscheinlich in Folge Ulcus oder Carcinom am Duodenum).

Behandlung: Täglich 1 mal Magenspülung; Morphium.

27. 7. Schmerzen unverändert. Erbrechen ist nicht mehr aufgetreten. In der Spülflüssigkeit Speisereste, kein Blut, keine Galle.

29. 7. Pat. soll weiterhin regelmässig Magen spülen und wird wieder nach Hause entlassen.

Weiterer Verlauf: In der ersten Zeit noch viel Schmerzen und Magenbeschwerden. Regelmässige Magenspülungen, reichlicher Morphiumgebrauch. Anämisches Aussehen, grosse Schwäche, sodass Verdacht auf Carcinom besteht. September allmählich Nachlassen der Beschwerden, Morphium nicht mehr erforderlich.

Anfang October 07 stellt sich Pat. nach einer Reise wieder vor, ist schmerzfrei und hat sich auffallend gut erholt! Ende 1908 ausgezeichnetes Befinden.

Epikrise: Die Unterscheidung zwischen Ulcus duodeni und Cholelithiasis ist sehr schwierig, oft unmöglich. Ich begnügte mich mit der Cystostomie; hören die Schmerzen nicht auf, so muss man gastroenterostomiren. 2 Monate nach der Operation war Pat. so elend, dass man sicher an ein Carcinom dachte. Die Stenosenerscheinungen waren derartig, dass eine Gastroenterostomie am Platze gewesen wäre, wenn Pat. nicht gar so schwach sich fühlte. Durch consequentes Magenspülen wurde Pat. geheilt; es lag also nur ein Ulcus vor. Weihnachten 1908[1]) ausgezeichnetes Befinden. —

II. Von den Carcinomen, auf die ich bei meinen letzten 200 Gallensteinoperationen stiess, sind die folgenden einer Mittheilung werth:

S. W., 62 jähr. Kaufmannsfrau aus Frankfurt a. M. Aufgen.: 31. 10. 07. Operation: 4. 11. 07. Ektomie. Hepato-Cholangio-Gastrostomie. † 21. 11. 07.

Anamnese: Vor 18 Jahren sehr häufige, plötzliche Schmerzanfälle von kurzer Dauer. 2 malige Cur in Karlsbad mit gutem Erfolge. Pat. fühlte sich später jahrelang wohl. Winter 1906 Beginn von Unbehagen, leichte Völle im Magen, Appetitmangel. Seit Mai 1907 Druck im Epigastrium. Anfang August 1907 kurze Kolik [mit angeblich ganz kurzem Icterus (?)]. Später trat Icterus spontan auf. Obstipation, Abmagerung. Während der letzten Tage beständig Gefühl leichter Benommenheit.

Pat. wird von Herrn Prof. Blum der Klinik mit folgendem Brief überwiesen:

[1]) Auch jetzt (Ende März 1909) vortreffliches Befinden.



Frau W., 62 Jahre alt, litt vor 19 Jahren schon einmal an Gallenkoliken, die dann völlig sistirten. Neuerdings — etwa seit April — begannen wiederum „Magenkrämpfe", die auch in Neuenahr sich nicht besserten. Als ich Pat. im August sah, klagte sie über öftere Leibschmerzen, angehaltenen Stuhlgang, pappigen Geschmack. Oft waren Schleimabgänge beim Stuhl vorhanden.

Die Untersuchung ergab bei gutem Allgemeinzustand und normalem sonstigen Organbefund trockene Zunge. Rechts oben im Abdomen unterhalb der Leber — etwas der Mittellinie genähert —, von vorn und hinten fassbar, ein Tumor, der der tiefer getretenen und vornüber gesunkenen Niere entsprechen dürfte. Daneben — mehr in der Gallenblasengegend — besteht, ohne dass eine besondere Resistenz zu fühlen ist, erhebliche Druckempfindlichkeit. Links in der Seite, etwa der Umbiegestelle des Colon transversum entsprechend, besteht eine Resistenz und Druckempfindlichkeit; ähnlich rechts unten im Leib (contrahirter Darm). — Meine damalige Diagnose lautete: „Enteroptose, Dickdarmkatarrh, Cholelithiasis?"

Die Behandlung richtete zunächst ihr Augenmerk auf die Stuhlregulirung, die durch eine an Vegetabilien reiche Kost und Belladonna-Suppositorien (0,02 abendl.) rasch gelang. Die Schmerzen sollten eine Leibbinde und öftere Breiumschläge bekämpfen. — Die weitere Beobachtung ergab mir bald mit Sicherheit, dass Cholelithiasis oder wenigstens Gallenkoliken vorliegen, indem bei den Schmerzen auch Gallenfarbstoff im Urin auftrat. — Ich begann dann unter Fortführung der übrigen Cur Oelklystiere anwenden zu lassen und Eunatrol ($2 \times 1,0$) zu verabreichen, von dessen gallentreibender und damit günstig auf die Stauungen und katarrhalischen Erscheinungen einwirkender Kraft ich, wie ich in paranthesi einschalten möchte, nach wie vor überzeugt bin.

Ende September kamen stärkere Anfälle, reichlicher gallenhaltiger Urin und dabei ein completer Verschluss, der noch unverändert anhält.

Fieber war nur gering und kurz beim Anfall vorhanden.

Pat. litt im Anschluss an das Auftreten des Icterus an erheblicher Appetitlosigkeit. Die anfänglichen Gefühle von Uebelkeit verschwanden zwar durch streng durchgeführte fettfreie Kost; aber noch jetzt widersteht ihr das Fleisch.

Die Abmagerung ist dank einer guten Pflege keine sehr bedeutende; immerhin hielt ich es bei dem Befund und dem Alter der Patientin für meine Pflicht, auch chirurgischen erfahrenen Rat anzurufen. Es liegt mir durchaus fern, zu einer Operation drängen zu wollen; ich möchte dieselbe nur in Erwägung ziehen lassen.

Meines Erachtens ist die bei Weitem wahrscheinlichste Veranlassung des Choledochusverschlusses ein Stein; immerhin habe ich auch an ein anderes Hinderniss gedacht. Die fixirte Niere wird zweifellos die Operationsschwierigkeit vermehren.

B e f u n d: Stark icterische Frau. Kein Ascites. Leber gross, gesenkt, hart, aber ohne Knoten. Urin enthält Gallenfarbstoff. Kein Tumor der Gallenblase, die Gegend derselben druckempfindlich.



Diagnose: Steine in der Gallenblase. Choledochusverschluss durch Tumor wahrscheinlicher als durch Stein.

Operation: 4. 11. 07 in Gegenwart der Herren Dr. Glasstein-Odessa und Dr. Rennebaum-Halberstadt (Narkotiseur). Leber gross, hart, aber keine Knoten. Verwachsungen des Netzes mit dem Peritoneum parietale. Empyem der steinhaltigen Gallenblase. An der Bifurcation von Cysticus und Hepaticus harter Tumor (Scirrhus). Ektomie. Aus dem Cysticus fliesst keine Galle. Es bleibt nur übrig die Hepato-Cholangio-Enterostomie. Da das Duodenum sehr tief, der Pylorus des Magens sehr bequem liegt, wird eine Anastomose mit dem Magen gemacht. Das Leberbett der Gallenblase wird da, wo der Fundus der Gallenblase lag, dazu benutzt. Querschnitt in die Leber. 2 sehr reichliche, dünnflüssige Galle enthaltende Gallengänge fallen in den Schnitt. Die Blutstillung wird so besorgt, dass ein kleiner Gazetampon fest in die ca. $1^1/_2$ cm tiefe Leberwunde gepresst wird und liegen bleibt, um sich später in den Magen abzustossen. Vordere und hintere Naht zwischen Magen- und Lebergewebe lassen sich gut und ohne Spannung anlegen. Ober- und unterhalb der Anastomose wird in die Tiefe auf Cysticusstumpf und Leberbett je ein Tampon gelegt. Dauer der Operation 1 Stunde.

Die Gallenblase enthält Eiter, ca. 30 Steine, 2 grosse im Hals. Es fehlt die Schleimhaut und sie zeigt viele Narben.

Verlauf: 4.—8. 11. völlig fieberfrei. Puls kräftig. Pat. trinkt sehr reichlich.

8. 11. Gallig gefärbte Flüssigkeit im Verband.

10. 11. Sauer riechendes Magensecret im Verband. Täglicher Wechsel der locker liegenden Tamponade.

16. 11. Pat. hat Parulis. Extraction des cariösen Zahnes im Aetherrausch.

18. 11. Parulis scheint auch eine Parotitis dextra bewirkt zu haben; leichter Trismus. In der Abdominalwunde unbedeutende Fasciennekrose. Es ist seit mehreren Tagen ein kleiner stecknadelkopfgrosser Defekt auf der Oberfläche der Magenwandung — ein ehemaliger Ligaturstichcanal — zu sehen, aus dem sich Galle und auch Magensecret entleert. Temp. 38,2.

20. 11. Parotitis im Zurückgehen. Magenfistel hat sich zu einem markstückgrossen Loch erweitert, aus dem viel Speisebrei herausrinnt. Beständige Blutung aus den Magenwundrändern. Gelatinetamponade. Es wird das Gazetamponstück, was zur Stillung der Leberblutung absichtlich zurückgelassen war, aus der Magenwunde extrahirt. Nährklystiere.

21. 11. Nachts Herzschwäche. Exitus früh.

Section: Die Vorderwand der Anastomose hat vollkommen gehalten; an der Hinterwand Defect ca. 2 cm breit. Von da erfolgte der Eintritt des Mageninhalts und auch die Blutung, die wahrscheinlich zugleich mit aus dem Leberbette stammte. Die Gallengänge scheinen nicht obliterirt zu sein; doch lassen sie sich nicht sondiren: zweifellos ist daselbst aber die Leberfläche mit Galle bespült. Leber selbst braun-atrophisch, sehr derb. Pankreas vergrössert, viel härter als normal; beim Durchschneiden entleert sich an einigen Stellen dicker Eiter.



Der harte, den Hepaticus bezw. Choledochus an der Leberpforte comprimirende Tumor hat über Daumenstärke und scheint vom Gange selbst auszugehen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte in der Umgebung des Choledochus, dessen Schleimhaut im Schnitte unverändert erschien, überall Wucherungen eines adenomatösen Carcinoms, die sich besonders in den Lymphbahnen der Nerven befanden. Die Leber wies ausgesprochenen Icterus auf.

Den histologischen Bildern nach handelt es sich um ein Gallengangs-Carcinom.

Epikrise: Anamnese und Befund sprachen für Steine und Carcinom. An eine Radicaloperation war nicht zu denken. Die Anastomose mit dem Magen war das einfachste Verfahren. Die Gefahr besteht in der cholämischen Blutung. Die Hepato-Cholangio-Enterostomie ist die einzig mögliche Operation, wenn man es nicht vorzieht, sich mit dem Probeschnitt zu begnügen.

F. S., 53jähr. Fabrikantenfrau aus Frankfurt a. M. Aufgenommen: 15. 8. 07. Operation: 20. 8. 07. Probeincision bei Carcinom der Gallenblase. 26. 8. 07. † früh 7 Uhr.

Anamnese: 29. 11. 06 nach kurzer Uebelkeit, Erbrechen und Herzbeklemmungen plötzlich ohne jedwede Schmerzen Icterus, der nach 7 Wochen zurückging. Mitte April 1907 wiederum spontaner Icterus, mehrere Monate anhaltend. Juni 1907 Kur in Karlsbad und vorher zu Hause. In Karlsbad erstmalig heftige kurze Koliken mit Rückenschmerzen; Wiederholung 1—2 Mal wöchentlich bis jetzt. Dann und wann Abends leichte Schüttelfröste. Seit 3 Wochen der bisher nie ganz verschwundene Icterus wieder stärker, verbunden mit Hautjucken. Stuhlgang regelmässig, acholisch, in der Farbe wechselnd. Schlaf schlecht, Pat. erhielt Veronal. Von Herrn Dr. Hirsch in Frankfurt zur Operation überwiesen.

Befund: Stark icterische Frau. Leber gross, reicht bis zur Nabelhorizontalen; ohne Höcker, aber auffallend hart. Lateral ein weicherer Tumor (Gallenblase?), etwas schmerzhaft. Linker Leberlappen ebenfalls vergrössert. Urin enthält Gallenfarbstoff, Spuren von Eiweiss.

Diagnose: Steine im Choledochus, Pankreatitis (Carcinom unwahrscheinlicher).

Operation: 20. 8. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. von Schiemann-Moskau. Probeincision ergiebt Carcinom der Gallenblase und Leber, kleine Knoten an der Leberoberfläche. Dauer der Operation 15 Min.

Verlauf: bis 22. 8. hat sich Pat. wieder leidlich erholt.

24. 8. Erbrechen blutig-schwarzer Massen.

25. 8. reichliche Kochsalzinfusionen. Leichte Benommenheit. Stichcanäle der NaCl-Infusionen bluten.

26. 8. früh Exitus unter dem Zeichen grösster Herzschwäche bei Cholämie.



Epikrise: Der wechselnde Icterus sprach für Steine, ebenso die Schüttelfröste. Die Leber war hart, aber ohne deutliche Knoten. Aber die Incision ergab ein fortgeschrittenes Carcinom, so dass eine weitere Operation nutzlos war. —

III. Bei den nächsten 5 Fällen habe ich in den Epikrisen das, was mir besonders bemerkenswerth erschien, hervorgehoben. Eines weiteren Commentars bedürfen diese 5 Fälle nicht.

F. W., 39jähr. Beamter aus W. Aufgenommen: 25. 8. 08. I. Operation: 30. 8. 08. Entfernung eines Tampons. II. Operation: 1. 10. 08. Rippenresection. Entlassen: 24. 10. 08 geheilt.

Anamnese: 1898 plötzlich nach kleinem Diätfehler 1. Kolik mit Erbrechen und folgendem Icterus, alle Erscheinungen typisch. Seitdem gesund bis 1904, nach Diätfehler plötzliche Kolik, wieder mit Icterus verbunden. Gesund seitdem bis Februar 1907, als Koliken schwererer Art als früher während Bahnfahrt auftraten; stets Icterus dabei, etwas Fieber. Karlsbader Kur zu Hause. Nach mehreren Anfällen lange dauernder Icterus. Deshalb 7. 5. 07 Operation in W. Angeblich Cystostomie. Später Kur in Karlsbad. Pat sucht die Klinik wegen seiner Gallenblasenfistel (?) auf, die seit der Operation besteht und in der letzten Zeit nur Eiter absondert.

Befund: Fistel im rechten Hypochondrium. Eine Uterussonde kann ca. 10 cm tief eingeführt werden.

Vorbehandlung mit Laminariastift. Erweiterung. Ausspülung mit Kochsalzlösung.

I. Operation: 30. 8. 08. Spaltung der Fistel und Entfernung eines Tampons, der von der Operation in W. zurückgeblieben war.

Verlauf: Fistel schliesst sich nicht, da die Höhle sehr gross ist und die darüber liegenden Rippen eine Verkleinerung der Höhle verhindern (analog den alten Pleura-Empyemen).

II. Operation: 1. 10. 08. Lappenschnitt mit oberer Basis. Resection der über dem Fistelgang liegenden Rippenknorpel in einer Ausdehnung von 3 cm Breite. Dabei Eröffnung der Pleurahöhle. Tamponade mit Xeroformgaze. Dauer der Operation 25 Min.

1. 10. Starke krampfartige Schmerzen rechts; beim Luftholen percutorisch etwas Schachtelton rechts gegen links.

7. 10. Verband. Lappen gut angeheilt, Tampons entfernt.

14. 10. Tampon weggelassen.

20. 10. Wunde granulirt gut. Mit der Sonde gelangt man kaum hinter dem Lappen in die Höhle.

24. 10. Mit granulirender Wunde geheilt entlassen.

Pat. berichtet 14 Tage nach der Entlassung, dass die Wunde völlig geheilt ist und er sich sehr wohl fühlt.

Epikrise: Nachdem der zurückgelassene Tampon entfernt war, wurden zwecks Verkleinerung der Wundhöhle einige Rippen re-

secirt. Dann trat rasche Verkleinerung des Wundtrichters und Heilung ein. —

Das Uebersehen eines Tampons kann jedem Chirurgen passiren. Ich benutze 30 grosse genähte, durch schwarze Fäden kenntlich gemachte Tupfer und 10 lange. Dieselben werden 4 Mal gezählt, zweimal von den Schwestern und einmal kurz vor der Operation von mir selbst und das vierte Mal vor der Bauchdeckennaht. Seitdem ich so verfahre, habe ich keinen Tampon mehr zurückgelassen. (Siehe Kehr, Technik der Gallensteinoperationen. München, Verlag J. F. Lehmann).

S. R., 33jähr. Kaufmannsfrau aus Wjasma (Russland). Aufgenommen: 4. 6. 07. Operation: 10. 6. 07. Appendicektomie. Entlassen: 7. 7. 07 geheilt.

Anamnese: Im Mai 1906 nach psychischer Aufregung Nachts plötzlich krampfartige Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen. Nach 6 Stunden Aufhören des Anfalles, doch bleiben weiterhin noch Schmerzen im Leibe. Dann völlige Besserung, bis 4—5 Wochen später ein leichterer Anfall wiederkehrte. Die Koliken wiederholten sich weiterhin etwa alle 5—7 Wochen. Heisse Umschläge. 11 Wochen später wieder leichter Anfall, dem später wieder stärkere folgten. Letzter und schlimmster Anfall vor 3 Wochen mit starkem Erbrechen. Stuhl stets hart und träge. Niemals Gelbsucht. Zu Hause auch Karlsbader 4 Wochen getrunken. Erhebliche Abmagerung in letzter Zeit. Zur Zeit ist Pat. beschwerdefrei, kann nur Druck der Kleidung nicht ertragen und fühlt sich schwach.

Befund: Elende, auffallend anämische Frau ohne Icterus. Leber nicht vergrössert. Druckempfindliche Resistenz in der Gallenblasengegend und am Mc. Burney'schen Punkt.

Diagnose: Chronische Cholecystitis, event. nur Adhäsionen. Ulcus duodeni. Appendicitis.

Operation: 10. 6. 07. Gute Aether-Sauerstoffnarkose. Wenig Chloroform. Gallenblase sehr gross, aber ausdrückbar, enthält keine Steine. Kein Ulcus am Magen. Appendix nach oben umgeschlagen, verwachsen mit Netz, Dünndarm, wird gelöst und entfernt. Schnitt zuerst Wellenschnitt, dann nach unten verlängert. Völliger Verschluss der Bauchwunde. Dauer der Operation 30 Minuten. Appendix ist kurz vor seinem Eintritt in das Coecum obliterirt, die Spitze erweitert und mit Eiter angefüllt.

Verlauf: Völlig normal.

Epikrise: Die Patientin schilderte die Anfälle als fürchterlich. Sie sollten in der Magengrube anfangen, nach rechts und nach dem Rücken hin ausstrahlen. Der Befund sprach für Cholecystitis oder Appendicitis. Es fand sich eine noch frisch entzündete Appendix; Gallenblase von Steinen frei. Ich begnügte mich bei der Anämie der Pat. mit der Appendicektomie.



W. S., 28jähr. Kaufmann aus Gross-Biesnitz bei Görlitz. Aufgenommen: 30. 9. 08. Operat.: 1. 10. 08. Gastroenterostomie. Entlassen: 20. 10. 08. Geheilt.

Anamnese: Pat. leidet seit seinem 14. Lebensjahr an anfallsweise auftretenden kolikartigen Schmerzen in der Gallenblasengegend. Man versuchte damals verschiedene Curen, bis er endlich nach Karlsbad geschickt wurde. Von dort kehrte er auf kurze Zeit gebessert zurück. Es wurden auch einmal Steine gefunden, die von dem damaligen Hausarzt bei dem ganzen Symptomencomplex als Gallensteine gedeutet wurden.

Da aber das Leiden mit der Zeit immer weitere Fortschritte machte, entschlossen sich die Eltern, ihn im Jahre 1900 von Herrn Geh.-Rath Körte in Berlin operiren zu lassen. Dieser fand, nach seinem eigenen Bericht, die Gallenblase vergrössert, mit Netz verwachsen, vor Allem aber eine breite, gefässhaltige Adhäsion zwischen Gallenblase und Pylorus, welche abgebunden und durchtrennt wurde. Steine waren weder in der Gallenblase noch in den Gallengängen vorhanden. Da eine Wiederkehr der Pylorusverwachsung befürchtet wurde, wurde die Gallenblase bis zum Cysticus exstirpirt.

Auch nach dieser Operation trat eine vorübergehende Besserung ein. Dann aber kamen trotz verschiedener Behandlungsmethoden (Moorumschläge, Fibrolysineinspritzungen) immer wieder Schmerzanfälle vor, und in den letzten 4 Wochen vergeht nur selten ein Tag ohne die qualvollsten Schmerzen. Auch hindern diese Schmerzen die Nahrungsaufnahme, werden sogar noch stärker nach derselben.

Status praesens: Junger, ziemlich kräftiger Mann. Unterhautfett nur sehr wenig entwickelt. Stuhl nicht entfärbt, Harn enthält weder Eiweiss, Zucker noch Gallenfarbstoff.

In der rechten Oberbauchgegend, entsprechend dem lateralen Rectusrand, eine etwa 8 cm lange, schmale, feste, weisse Narbe, der alten Operation entsprechend.

In dieser Gegend ist der Leib auch druckempfindlich. Es wird angenommen, da sich die Schmerzen nach Nahrungsaufnahme steigern, dass es sich um Verwachsungen des Pylorus mit der Bauchwand im Anschluss an die alte Operation handelt.

Um den Pylorus dementsprechend auszuschalten, wird dem Patienten eine Magendünndarmvereinigung vorgeschlagen.

Operation 1. 10. 08: Längsschnitt im linken Musc. rect. abd. Magen gross, Pylorus nach rechts verwachsen. Gastroenterotomia posterior nach Hacker in 50 Minuten. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Völlig normal.

Geheilt entlassen am 20. 10. 08.

Epikrise: Nach der Operation hörten sofort die Schmerzen auf: man kann nur annehmen, dass bei jeder Nahrungsaufnahme bezw. beim Passiren des Speisebreis durch den Pylorus dieser gezerrt wurde und so die Schmerzen entstanden sind. — Ob ein Dauererfolg erzielt wird, ist eine andere Frage.



E. H., 49jähr. Pfarrersfrau aus Oppin bei Halle. Aufgenommen: 22. 4. 07. Operation: 30. 4. 07. Hintere Gastroenterostomie nach Hacker. Lösung von Verwachsungen. Entlassen: 23. 5. 07 geheilt.

Anamnese: Pat. hat 5 Kinder, bei letzter Gravidität vor $4^1/_2$ Jahren Abort, seitdem die Beschwerden.

Die jetzigen Beschwerden treten meist 1 bis 3 Stunden nach dem Essen auf, und zwar, nie plötzlich, stets im Epigastrium, meist nach dem Rücken ausstrahlend. Nach dem Genuss fester Speisen viel Aufstossen und dauerndes Erbrechen. Verdauung ist geregelt.

Befund: Magere, anämische Patientin. Leichte Druckempfindlichkeit im Epigastrium. Tiefstand des Magens und der Leber. Magenspülung ergiebt nach Probefrüstück ziemlich viel unverdaute Speisereste. Urin frei.

Diagnose: Enteroptose. Hysterie? Gallensteine?

Verlauf: Pat. klagt weiterhin über Druck in der Magengegend, vermag feste Speisen nur schlecht zu vertragen. Da sie viele innere Mittel ohne Erfolg gebraucht hat, wünscht sie Operation.

Operation 30. 4.: Ruhige Sauerstoff-Aether-Chloroformnarkose: Schnitt in der Mittellinie und Verlängerung nach unten schräg durch den linken Rectus. Leber vergrössert und gesenkt. Magen weit. Ueber die Pylorusgegend zieht von der Leber her abwärts zum Netz ein bindfadenstarker, scharfer Strang, der den Pylorus einschnürt. Lösung. Weiterhin zahlreiche Verwachsungen zwischen Magen und Colon gelöst. Hintere Gastroenterostomie nach v. Hacker (Dauer 12 Minuten). Gallenblasenwand mässig stark verdickt, ohne Verwachsungen, Steine nicht mit Sicherheit fühlbar. An der kleinen Curvatur grosse, weisse Narbe von altem Ulcus ventriculi. Schluss der Bauchwunde mit Durchstichknopfnähten. Dauer der Operation: 50 Minuten.

Verlauf: 30. 4. Temp. 37—38°. Nach der Operation einige Male galliges Erbrechen, Abends reichlich dunkles Blut erbrochen.

31. 5. Magenspülung ergiebt ziemlich viel galligen und dunklen Mageninhalt. Danach Aufhören des Erbrechens.

14. 5. Magenbeschwerden haben ganz aufgehört; Speisen werden gut vertragen. Gutes Allgemeinbefinden.

23. 5. Geheilt entlassen.

Epikrise: Pat. galt allgemein als schwer hysterisch und, offen gestanden, sie machte auf uns auch keinen anderen Eindruck. Aber die Operation zeigte, wie sehr unrecht man der Frau gethan hatte.

C. P., 44jähr. Pfarrer aus Deutsch-Krone. Aufgenommen: 24. 4. 07. Operation: 27. und 29. 4. 07. Entfernung von Gallensteinen aus einer fistulösen Gallenblase. Entlassen: 3. 5. 07. Geheilt.

Anamnese: Kurze Zeit nach Trauma und Schreck (Fall aus einem Wagen beim Durchgehen der Pferde) Beginn plötzlich einsetzender Koliken, schwere Form, 3 Tage Dauer. Seitdem fast täglich Anfälle bis zur Cur in Karlsbad im selben Jahre; Erfolg gering. Weiter 1893 Cur zu Hause. 1894

Operation durch Herrn Prof. Rotter-Berlin (Resection der Gallenblase). Erst nach 2 Jahren leidliche Erholung; dann Wohlbefinden bis 1904. Einsetzen leichter Koliken. Daraufhin Cur in Karlsbad mit Erfolg. Seit Herbst 1906 Gefühl von Unlust und Mattigkeit, Unbehagen im rechten Oberbauch. Februar 1907 wurde Pat. bettlägerig; es stellten sich Schmerzen in der Gegend der Narbe ein. Schliesslich brach die alte Narbe auf und es begann wieder Galle zu fliessen. Einmal soll auch Schüttelfrost vorhanden gewesen sein.

Befund: Sehr wohlgenährter Mann. Breite Schnittnarbe in der rechten Pararectallinie. Fistel 4 Finger breit unterhalb des Rippenbogens inmitten der breiten Narbe, kaum für feinste Sonde durchgängig. Es entleert sich weisslicher Schleim und gelegentlich tropfenweise Galle. Urin frei. Kein Icterus. Verdauung normal.

Diagnose: Gallenblasenfistel.

Behandlung: 25.—26. 4. Erweiterung der Fistel durch Einlegen von Laminariastiften. Gallenblase nur mühsam sondirbar. Es entleert sich viel Schleim und trübe Galle.

27. 4. Temperatur früh 38.5°. Extraction eines kirschgrossen Steines (harter schwarzer Kern, erweichte Hülle) aus dem erweiterten Fistelgang. Extraction eines zweiten gefühlten Steines gelingt nicht. Aussprudelung der Gallenblase wird sehr schmerzhaft empfunden.

29. 4. Temp. früh 39,4°, in Aethernarkose Extraction eines zweiten gleich grossen Maulbeersteines. Excochleation der Gallenblasenschleimhaut. Drainage.

30. 4. Temp. normal. Gallenfluss fast klar, in mittleren Mengen.

2. 5. Täglich Aussprudelung der Gallenblase. Gallenfluss reichlich. Wohlbefinden.

3. 5. Mit Gallenfistel in die Behandlung des Herrn Dr. Kerner-Berlin entlassen.

Nach Berichten aus dem Jahre 1908 fühlte sich Pat. ganz gesund.

Epikrise: Pat. kam mit der Angabe in die Klinik, dass ein Berliner Chirurge ihm Ektomie der Gallenblase vorgeschlagen habe. Ich begnüge mich in solchen Fällen mit Erweiterung der Fistel durch Laminaria und Extraction der Steine, und lasse die Gallenfistel so lange offen, bis die Galle völlig klar abfliesst. Die Ektomie ist die letzte Zuflucht. —

IV. In den folgenden 16 Fällen wurde die Ektomie für sich allein ausgeführt. Die ersten 11 exstirpirten Gallenblasen enthielten Steine, bei Fall 12 und 13 fehlten dieselben. In Fall 14 lag ein sogen. unechtes Recidiv vor; Fall 15 zeichnete sich durch Verlagerung der Gallenblase aus; in Fall 16 wurde bei der Ektomie der Ductus choledochus verletzt, ein Vorkommniss, auf das ich auch bei anderen Krankengeschichten (S. 138—139) hinweisen werde.



Wer die Verhandlungen des letzten französischen Chirurgencongresses gelesen hat, auf dem so viel von der „Operation de Kehr“ geredet wurde, muss annehmen, dass ich jeder Ektomie die Hepaticusdrainage hinzufüge. Das ist indessen nicht der Fall. Ich begnüge mich mit der Ektomie, wenn die Anamnese auf das Freisein der Gallengänge hinweist, die Choledochusgalle aus dem abgeschnittenen Cysticus klar abläuft, die Palpation und Inspection einen normalen Choledochus ergiebt und die vom Cysticusquerschnitt in den Choledochus eingeführte Sonde keine Steine nachweisen kann. Bin ich aber nicht ganz sicher, dass der Choledochus frei ist, so schneide ich ihn lieber auf; denn ich bin der Meinung: „Lieber einmal den Choledochus unnütz aufschneiden, als dort einen Stein zurücklassen!“

B. E., 46jähr. Holzhändlerswittwe aus Berlin. Aufgenommen: 7. 1. 07. Operation: 9. 1. 07. Ektomie. Entlassen: 21. 2. 07. Geheilt.

Anamnese: Mutter starb an Gehirn- und Leberkrebs. Im Herbst vor 3 Jahren erkrankte Pat. mit krampfartigen Schmerzanfällen in der Magengegend und im Rücken, in grösseren Zwischenpausen wiederkehrend. Der behandelnde Arzt stellte „Magengeschwür“ fest. Weiterhin dauernd Druckgefühl in der rechten Seite und zeitweise leichte Kolikanfälle. Im Frühjahr 1906 traten wieder heftigere Anfälle auf und Herr Prof. Kuttner stellte Gallensteinleiden fest und rieth zur Cur in Karlsbad, wo Pat. im Mai 6 Wochen war. Danach gute Erholung. Anfang December 1906 frische Gallenblasenentzündung: Schmerzen in der Lebergegend, ausstrahlend nach dem Rücken. Seit Weihnachten 1906 häuften sich die Kolikanfälle, die jetzt viel heftiger und andauernder sind wie früher, mit viel Würgen und galligem Erbrechen. Seit 8 Tagen Bettruhe nach heftigem Anfall. Niemals Gelbsucht. Stuhl meist geregelt, vor 4 Wochen vorübergehend hell. Urin dunkelbraun; nie Steine im Stuhl gefunden. Keine Abmagerung. Gegen die Anfälle gebrauchte Pat. nur warme Umschläge, in der letzten Zeit Morphiumpulver, zeitweise trank sie Karlsbader, Neuenahrer Sprudel. Auf Rath des Herrn Dr. Schott kommt Pat. jetzt zur Consultation nach Halberstadt.

Befund: Anämische, gutgenährte Frau ohne Icterus. Gewöhnliche Untersuchung ergiebt nichts Positives an der Leber. Bei bimanueller Untersuchung fühlt man den unteren Leberrand, in der Gallenblasengegend einen sehr druckempfindlichen, eirundem Tumor. Urin frei.

Diagnose: Chron. Cholecystitis (Empyem?).

Operation: 9. 1. 07 in Gegenwart der Herren Dr. Schott-Berlin und Dr. Ehrlich-Warschau. Gute Sauerstoff-Chloroformnarkose. Wellenschnitt. Leber nicht vergrössert. Gallenblase liegt versteckt unter der Leber, ist wandverdickt, vergrössert und prall gespannt. Einige Verwachsungen mit dem Netz werden gelöst. Zwischen Hals der Gallenblase, in der ein Stein steckt, und



Duodenum sulzige Adhäsionen. Aspiration von Serum, Schleim, zuletzt etwas Eiter. Incision der Gallenblase. Entfernung vieler kleiner Steine mit Löffel. Trockenlegung der Gallenblase. Da die Schleimhaut sehr verändert ist Ektomie, die wegen der Tiefe grosse Schwierigkeiten machte. Cysticus eng, es fliesst aus ihm klare Galle ab. Im Hals ein Schlussstein, der funduswärts geschoben wird. Dahinter im Cysticus noch 2 kleine Steine. 2 Tampons. Bauchwandnaht. Dauer der Operation 53 Minuten.

Verlauf: Fieberfrei und normal.

22. 1. Reichlicher Abfluss klarer Galle in den Verband.

26. 1. Gallenfluss macht täglichen Verbandwechsel nöthig. Gutes Allgemeinbefinden. Stuhl wenig gefärbt.

3. 2. Gallenfluss hat aufgehört.

21. 2. Es besteht noch eine etwa 2 cm tiefe und 5 cm lange, granulirende Wundfläche; nach der Tiefe zu hat sich der Trichter völlig geschlossen. Pat. wird in ausgezeichnetem Allgemeinbefinden zur Weiterbehandlung nach Hause entlassen.

Epikrise: Hätte man hier cystostomirt, so wären die kleinen Steine hinter dem Schlussstein wahrscheinlich zurückgeblieben. Der Fall illustrirt deutlich die Vortheile der Ektomie. — Nur bei bimanueller Untersuchung liess sich die Gallenblase tasten. Die meisten behandelnden Aerzte hatten vorher keinen Befund aufgenommen, weil sie nur von Vorne her auf die Gallenblase drückten. — Einen Monat nach der Entlassung schreibt Herr Dr. Schott, dass Pat. am 15. 3. einen heftigen Kolikanfall mit Icterus und Temperatur bis 39° bekommen habe, und dass dann kleine Steine abgegangen seien. — Man sieht, dass man auch bei Empyem mit Schlussstein den Choledochus revidiren und bei Verdacht auf hier liegende Concremente aufschneiden soll. Das ist hier unterblieben, weil ich den Choledochus für sicher frei hielt. Aber das war ein Irrthum. — Der nach der Ektomie auftretende Gallenfluss stammt meist aus dem Leberbett oder dem Cysticus, dessen Ligatur sich gelockert hat. Sind Steine im Coledochus zurückgeblieben, so wird er um so profuser sein. Aber der Cysticus kann sich wieder schliessen, auch wenn Steine im Choledochus zurückblieben. Das beweist der vorliegende Fall.

F. Z., 55jähr. Oberamtsrichter aus Eutin. Aufgenommen: 21. 2. 08. Operirt: 25. 2. 08 Ektomie. Entlassen: 23. 3. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor ca. 15 Jahren zum ersten Male krampfartige Schmerzen geringeren Grades in der Magengegend. Dieselben wiederholten sich im Laufe der Jahre und hatte er des Oefteren lästiges Druckgefühl an obiger Stelle. Vor 5 Jahren traten intensive krampfartige Magenschmerzen auf, die in den



Rücken ausstrahlten. Er lag deshalb 3 Wochen zu Bett und bestand innerhalb dieser Zeit ein 3tägiger Icterus. Auf Ricinus ging ein erbsengrosser Gallenstein ab. Nach einer 3wöchiger Kur in Neuenahr war Patient 3 Jahre beschwerdefrei. Vor 2 Jahren wiederholte sich ein Kolikanfall, jedoch waren die Schmerzen nicht mehr so heftig, dagegen länger dauernd. Dauer der Erkrankung 3 Wochen. Nach 14 Tagen in Neuenahr wurde er geheilt entlassen, machte dann eine Radtour und bekam neuerdings einen Anfall mit Gelbsucht. Er hatte stets über ein Druckgefühl, nunmehr in der Gallenblasengegend zu klagen, auch war die Stimmung gereizt. Im Frühjahr 1907 trank er 6 Wochen Karlsbader Wasser, worauf das Druckgefühl leichter wurde, jedoch im Herbst wieder sich verschlimmerte. Seit dieser Zeit an dieser Stelle auch Gefühl der Völle. Am 15. 2. 08 neuerdings geringer Kolikanfall. Seit Jahren besteht leichte Obstipation und Abneigung gegen fette Speisen. Frostgefühl seit 4 Tagen vorhanden. Herr Dr. Witten-Eutin stellt die Diagnose auf Empyem der Gallenblase und schickt den Patienten zur Operation.

Befund: Temperatur am 21. 2., Abends, 38,8°. Grosser Tumor der Gallenblase, etwas druckempfindlich. Diagnose: Empyem der Gallenblase. Thermophor. Bettruhe. Ricinus. Temperaturen vom 22. bis 24. 2. schwanken zwischen 38,2 und 38,3° C. Der Tumor bleibt derselbe.

Diagnose: Acute serös-eitrige Cholecystitis (Carcinom dabei?).

Operation: 25. 2. 08. Leber nicht vergrössert, Gallenblase von Netz bedeckt. Bei Lösung quillt Eiter vor. Es besteht eine Perforation der Gallenblase ins Leberbett. Eine zweite Perforation nach dem Magen zu. Intraperitonealer Abscess. Viele kleine Steine liegen in diesen Eiterhöhlen. Freilegung des Cysticus, in dem ein Stein steckt. Choledochus frei. Mühsame Entfernung der Gallenblase vom Cysticus aus. Die Gallenblase ist verdickt und morsch. Blutungen aus dem abgelösten Netz und der von Serosa entblössten Magenwand durch Umstechungen gestillt. Drei Xeroformtampons. Dauer der Operation 70 Min.

Verlauf normal.

23. 3. Entlassung auf Wunsch. Es besteht nur noch kleiner Granulationstrichter. Pat. hat sich ausserordentlich erholt.

Epikrise: Der Tumor war so hart, dass man an ein Carcinom denken konnte. Es lag aber nur Empyem der Gallenblase vor. die von knolligem Netz bedeckt war, dass die palpirende Hand auf eine sehr bedeutende Härte stiess. Eine Orientirung war in diesem Falle nur so möglich, dass man die Freilegung der Gallenblase vom Cysticus her begann.

L. H., 39jähr. Disponent aus Vordorny bei Prag. Aufgenommen: 25. 6. 1907. Operirt: 28. 6. 07. Ektomie. Entlassen: 31. 7. 07. Geheilt.

Anamnese: 1904 trat erstmalig ein 1stündiger Schmerzanfall auf, Localisation im Epigastrium, zeitweise ausstrahlend nach dem Rücken und der Schulter hin. 1905 im Ganzen 2 Anfälle und gelegentlich etwas Magendrücken. 1906 4 Anfälle gleicher Art, mehrmals dabei Erbrechen. Nach Kur



in Karlsbad 7 Monate anfallsfrei. Letzter sehr schwerer Anfall Anfang Juni 1907, verbunden mit Erbrechen; nie Fieber, kein Icterus; Dauer 18 Stunden. Besserung auf Morphiuminjection.

Mässige Abmagerung. Pat. wird von seinem Bruder, Herrn Dr. med. R. Heller, Prag-Weinberge, der Klinik überwiesen.

Befund: Sehr anämischer Mann. Empfindlichkeit der Gallenblasengegend, die auch nach Ricinus nicht zurückgeht. Sonst Befund normal. Urin frei.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.

Operation: 28. 6. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. med. Oleinikoff-St. Petersburg. Leber kaum vergrössert. Gallenblase kinderfaustgross, Inhalt fast nur Steine, Serosa sulzig-ödematös. Keine Verwachsungen. Ektomie. 2 Tampons. Durchstichknopfnähte. Dauer der Operation 40 Min. Gallenblase prall gefüllt mit wenig leicht getrübter Galle und mehreren Hundert kleinen und einem wallnussgrossen Stein. Derselbe hat sich aus vielen kleinen Concrementen zusammengesetzt. Ueber die Gallenblase schreibt das Pathol. Institut in Freiburg i. Br.: Gallenblasenwand stark verdickt, im Fundus Schleimhaut grobkörnig und fleckweise hämorrhagisch gefärbt. Mitten durch die Blase zieht quer eine Falte, an der die Hämorrhagien scharf aufhören. Unterhalb der Falte nach dem Cysticus zu zeigt die Schleimhaut eine feinere Zeichnung, wenn auch hier die Höhen der Falten noch verdickt erscheinen. Auf Durchschnitt ist im Fundustheil die Wand zum Theil völlig von Blutungen durchsetzt.

Mikroskopisch: Epithel in der zu schwachen Fixirungsflüssigkeit nur theilweise erhalten. Falten im Fundus abgeflacht, sehr geringe Infiltration der Wand. Verdickung der subvillösen und fibrösen Schicht. Fleckweise frische Blutungen. Nach der Mitte zu starke Hypertrophie der Muskulatur und Erhöhung der Falten. Auffallend starke Infiltration in der Umgebung der kleineren Nervenstämme. Gallensteine steril.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.

Verlauf: 31. 7. Geheilt, gekräftigt, völlig beschwerdefrei nach Hause entlassen. Verlauf absolut normal.

Epikrise: Man fühlte, trotzdem fast der ganze Inhalt der Gallenblase nur aus Steinen bestand und einen richtigen Steintumor bildete, nur eine druckempfindliche Resistenz. Die Operation entsprach einer socialen Indication.

J. H., 28jähr. Hauptmannsfrau aus Dresden. Aufgenommen: 17. 10. 08. Operirt: 21. 10. 08. Ektomie. Entlassen: 21. 11. 08. Geheilt.

Anamnese: Pat. leidet seit dem 12. Lebensjahr an Obstipation. Mutter hatte Gallensteine.

Der überweisende Arzt Herr Dr. Roemheld, Schloss Hornegg a. N., Württemberg, schreibt:

Mit 22 Jahren traten zum ersten Male heftige Magenschmerzen anfallsweise auf. Der damals consultirte Berliner Arzt soll Gallensteine diagnosticirt



haben. Vor ca. 2 Jahren erkrankte die Patientin nach Diätfehler unter heftigen Magenschmerzen, die ins rechte Schulterblatt und in den rechten Arm ausstrahlten; kein Fieber, kein Icterus. Vor einem Jahr Kur bei Herrn Prof. Rosenheim in Berlin, wo abendliche Spülungen vorgenommen wurden, darnach vorübergehende Besserung. Bald Neubeginn der Schmerzen, die meist Abends kamen und 6—8 Stunden anhielten. Schmerzen sind besonders rechts und im Rücken. Magensaftuntersuchung ergab: Nach Probemahlzeit Magen nach 7 Stunden leer, das Spülwasser klar. Probefrühstück: freie Salzsäure 55. Ges.-Acid.: 72. Aufblähung: normale Verhältnisse. Morgens nüchtern: Magen leer, Stuhlgang sehr träge, kein occultes Blut.

Wir erhoben hier denselben Befund, doch wechselte bei wiederholten Untersuchungen der Salzsäuregehalt sehr. Morgens nüchtern bisweilen etwas Galle im Magen. Leber liess auch in anfallsfreier Zeit einen kleinen Schnürlappen fühlen.

Trotz strengster Diät kam es sehr oft zu abendlichen Schmerzanfällen. Ich war Anfangs geneigt, an Magensaftfluss zu denken, bin aber davon abgekommen. Auch einfach psychogene Schmerzen scheinen nicht vorzuliegen. Icterus fehlte dauernd, desgleichen Schüttelfrost. Temperaturen stiegen auf 37,8—38,2°. Im Anfall war die Leber deutlich vergrössert und stark druckempfindlich."

Befund: Elende Frau. Hepatoptose. Dahinter schmerzhafter Tumor der Gallenblase. Urin frei. Cammidge negativ.

Diagnose: Hepatoptose. Cholecystitis subacuta.

Operation: 20. 10. 08. Rechter Leberlappen gesenkt. Dahinter grosse, prallgespannte Gallenblase. Aspiration von dunkelbraunem Schleim. Verwachsungen zwischen Cysticus und Duodenum. Lösung. Ektomie. Pankreas normal. 1 Tampon.

Gallenblase ulcerirt, enthält 3 wallnussgrosse Steine. Cysticus normal, im Hals ein tiefes Ulcus.

Verlauf: 25. 10. Pat. klagt über Halsschmerzen.

26. 10. Verband gewechselt. Wunde normal. Angina mit soorartigen Belägen am rechten Gaumenbogen.

30. 10. Die grossen Tampons sind mit Galle durchtränkt.

1. 11. Keine Galle mehr im Verband.

6. 11. Normaler Wundverlauf.

21. 11. Geheilt entlassen.

Epikrise: Die Frau war fast immer nur auf die „Nerven" behandelt worden, bis der letzte Arzt die richtige Diagnose stellte und zur Operation rieth. Der Befund zeigte, wie sehr nothwendig der chirurgische Eingriff war. — Cammidge[1]) war negativ. Pankreas normal.

[1]) Meine Ansichten über die Cammidge-Probe habe ich in den Mittheilungen aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir., Bd. XX, niedergelegt.



C. D., 54jähr. Buchhändlersfrau aus Neapel. Aufgenommen 1. 5. 08. Operirt 5. 5. 08. Ektomie. Entlassen: 29. 6. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor ca. 6 Jahren traten zum ersten Male heftige Krämpfe in der Magengegend auf, welche in unregelmässigen Zwischenräumen und ohne besondere Veranlassung sich wieder einstellten. Vor 2 Monaten sollen angeblich 30—40 Steine abgegangen sein, die aber später als verhärtete Kotpartikel erkannt wurden.

Im letzten Monat häuften sich die Anfälle, und zwar heftiger als früher; Dauer $1^1/_2$—1 Stunden. Auf Morphium stets Aufhören, ebenso Milderung nach künstlichem Erbrechen, was aber sehr schwächte. Seit vielen Jahren Obstipation. Beim Anfall Congestionen mit Schweissausbruch. Die Herren Prof. Capaldi und Dr. Graeser sandten Patientin hierher.

Befund: Bei der ersten Untersuchung am 2. 5. deutliches Plätschern im Magen. Der aufgetriebene Magen reicht von normaler oberer Grenze bis weit unter den Nabel und zugleich mit dem Aufblähen beginnen krampfartige Schmerzen. Bei nicht aufgetriebenem Magen ist die Gegend des Choledochus auf Druck sehr empfindlich, auch besteht Druckschmerz in der Gegend des Blinddarms. Obige Schmerzen strahlen hauptsächlich in den Rücken aus. Die Ausheberung des Magens eine Stunde nach Probefrühstück zeigt noch unverdaute Speisereste. Urin frei von Albumen und Saccharum.

Diagnose: Steine in der Gallenblase, Verwachsungen zwischen Cysticus und Pylorus.

Operation: 5. 5. 08. Gallenblase gross, enthält 2 Steine, ist am Hals mit Pylorus verwachsen. Trennung. Ektomie. 1 Tampon. Gallenblase enthält theerartige Galle. Dauer der Operation 20 Min.

Verlauf: 20. 5. Dyspnoe. Temperaturanstieg bis 39,2°. Im linken unteren Lappen kleine Infarktpneumonie. Priessnitz. Analeptica.

26. 5. Temperatur wieder normal.

1. 6. 08. Pneumonie erloschen.

10. 6. 08. Beginnende Erholung.

29. 6. 08. Entlassung: Wundtrichter geschlossen bis auf kleinen Granulationsstreifen. Ausgezeichnete Erholung. Auch Nervosität beseitigt.

Epikrise: Eine Gastroenterostomie hielt ich für unnöthig, da nach Lösung der Verwachsungen am Pylorus die Atonie des Magens oft beseitigt wird. Pylorus selbst war weit.

H. v. Sch., 41jähr. Offizier aus W. Aufgenommen: 20. 10. 07. Operation: 22. 10. 07. Ektomie. Entlassen: 25. 11. 07. Geheilt.

Anamnese: Mutter an Leberleiden gestorben. 1886 Gefühl von Völle im Oberbauch. Nach Genuss von Eisgetränk Icterus catarrhalis. Magenspülungen damals $^1/_4$ Jahr lang. Karlsbader Cur. Das Völlegefühl ging allmählich in unangenehme Schmerzempfindung über. Localisirt blieb ein meist vom rechten Oberbauch zeitweise ausstrahlender Schmerz nach dem rechten Bein zu und nach dem Rücken hin. Schmerz früher schneidend, jetzt mehr pulsirend. Fast jedes Jahr Cur in Kissingen mit leidlicher Besserung. Stärkere



Schmerzen bei Erregungszuständen. Nie kolikartige Schmerzen, sondern continuirliche Druckempfindung, nur selten beschwerdefreie Zeit. Mässige Obstipation, die in den letzten Jahren sich besserte. Zunahme der Leibesfülle.

Befund: Kräftig aussehender Mann, Gewicht 152 Pfund. Leber nicht vergrössert, kein Icterus. Faustgrosser, etwas druckempfindlicher Tumor der Gallenblase. Urin frei.

Diagnose: Hydrops der Gallenblase.

Operation 22. 10. 07. Gallenblase gross, mit Netz verwachsen. Lösung Aspiration von hydropischem Inhalt 180 ccm. Ektomie wegen tiefer Lage der Gallenblase sehr schwer, nach Durchtrennung des Lig. teres leichter. Bei Stielung des Cysticus reisst dieser und die Arterie ab. Starke Blutung. Mühsame Blutstillung. Es bleiben zwei Kocher-Klemmen liegen. Unterbindung des D. cysticus. Naht des Lig. teres. 3 Tampons. Dauer der Operation 40 Minuten.

Die Gallenblase enthält bis in den Cysticus hinein ca. 500 kleine Steine, 16 grössere. Das pathologische Institut schreibt über den Befund der Gallenblase Folgendes: Stark erweiterte Gallenblase. Makroskopisch: sehr dünne Wand. An verschiedenen Stellen der Schleimhaut flache strahlige Narben.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Schleimhaut in hohem Grade atrophisch ist. Hie und da kleine oberflächliche Geschwüre. Die Wandmusculatur verdünnt. Die elastischen Fasern scheinbar stark verringert.

Verlauf: Zeitweise viel Aufstossen und Brechreiz.

24. 10. Zweimal Magenspülung wegen Erbrechens dunkler, galliger Flüssigkeit und Speiseresten.

28. 10. Verbandwechsel. Galle und übelriechendes Secret im Verbande. Vorsichtige Lösung und Herausnahme der beiden Kocher-Klemmen. Es fliesst kein Blut nach. Herausnahme der seitlichen Gazestreifen und eines Tampons. Die beiden anderen Tampons sitzen noch fest und bleiben liegen; ein frischer Tampon wieder eingelegt.

30. 10. Sämmtliche Tampons lassen sich heute leicht entfernen. Keine Nachblutung. Im Verbande keine Galle mehr.

1.—2. 11. Im Verbande täglich etwas Galle.

10. 11. Gallensecretion sistirt.

25. 11. Entlassung. Pat. ist völlig geheilt bis auf einen kleinen Granulationsstreifen an der Stelle der Tamponade. Beste Erholung.

Epikrise: Pat. hatte keine eigentlichen Koliken, aber dauernd Beschwerden. Bei der Cystostomie wären sicher Steine im Cysticus zurückgeblieben. Die Ektomie war schwer und durch die abreissende Arterie kam eine drohende Blutung zu Stande, die nur durch Klemmen, die liegen blieben, zu stillen war. Die Klemmen habe ich 6 Tage post op. entfernt.



H. W., 28jähr. Ingenieursfrau aus Cöln a. Rh. Aufgenommen: 17. 4. 07. Operation: 19. 4. 07. Ektomie. Entlassen: 18. 5. 07. Geheilt.

Anamnese: Mutter starb an Magen- und Leberkrebs. Pat. war bis Juni 1905 ganz gesund, als sie im Wochenbett nach dem Genuss von kaltem Sekt erstmalig krampfartige Schmerzen im Epigastrium bekam. Mai 1906 kamen ähnliche, schwere, krampfartige Schmerzen plötzlich wieder, die besonders nach dem Rücken zu ausstrahlten; am nächsten Tage nochmals geringer Schmerzanfall und Auftreten von Icterus (Urin bierbraun, Stuhl tonfarben). In Kissingen 1906, weiterhin alle 6 Wochen neuer Anfall mit Icterus, der meist 1—2 Tage anhielt. Auf Rath von Herrn Dr. Zimmermann-Cöln strenge Diät; daraufhin 3 Monate schmerzfrei. November und December 1906 neue Anfälle mit beständigen Schmerzen im Epigastrium; vor 3 Wochen letzter Anfall. Pat. leidet unter schwerer Obstipation und trank zu Hause meist Mühlbrunnen.

Befund: Gesund aussehende Frau, keine Lebervergrösserung, starke Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend, kein Tumor. Urin frei (am 8. 3. 07). Auf Grund des Befundes und der Anamnese wird die Operation empfohlen, zu der sich Pat. am 17. 4. entschliesst.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.

Operation 19. 4. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. Levai-Budapest: Wellenschnitt. Mässige Chloroform-Aether-Sauerstoff-Narkose (viel Pressen). Leber nicht vergrössert. Gallenblase schlaff, wandverdickt; einige Verwachsungen zwischen Niere und Hals der Gallenblase werden gelöst. Schwierige Ektomie. Choledochus leer. 2 Tampons. Dauer der Operation 40 Minuten. Die Gallenblase enthält dicke, syrupartige Galle, viele kleine Steine. Circa 10 sitzen in den Falten des Cysticus so fest, dass sie mit Löffel und Pincette schwer herausgelöst werden können. Das pathologische Institut in Freiburg i. Br. schreibt über die Gallenblase: Makroskopisch sind keine Veränderungen an der Gallenblase wahrzunehmen. Mikroskopisch zeigt die Wand eine leichte Vermehrung kleinzelliger Elemente, namentlich auf der Höhe der Falten. Die Muskelschicht ist etwas hypertrophisch. Ob diese Veränderungen als Residuen einer früheren Entzündung aufzufassen sind, lässt sich aus dem Präparat nicht mit Sicherheit entscheiden.

Verlauf: 14. 5. Glatter Wundverlauf; Wundtrichter eng, wird nicht mehr tamponirt.

18. 5. Geheilt entlassen.

Epikrise: Hätte man hier eine Cystostomie gemacht, so wären die kleinen, in den Falten des Cysticus festsitzenden Steinchen niemals zum Vorschein gekommen. So schwierig auch in diesem Falle die Ektomie war, sie war doch die einzig richtige Methode.

V. M., 37jähr. Priestersfrau aus Krikowlina, Gouv. Kiew. Aufgenommen: 20. 6. 08. Operation: 25. 6. 08. Ektomie. Entlassen: 25. 7. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 12 Jahren erste Anfälle, kolikartig. Beginn an der rechten Oberbauchseite, ausstrahlend nach dem Rücken. Dabei Uebelkeit und Erbrechen. Dauer der Anfälle bis zu 3 Tagen. Wiederkehr ca. 4—5mal im Jahre. Nach Trinkcur mit Karlsbader Wasser späterhin nur Druck. 1906 neue schwere Anfälle, fast monatlich. 1908 Anfälle häufiger, dabei Fieber. Obstipation dauernd. Appetit leidlich. Herr Prof. Wagner-Kiew überweist die Pat. der Klinik zur Vornahme einer Operation.

Befund: Sehr kräftige Frau mit starkem Fettpolster. Beträchtliche Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend mit deutlicher Resistenz. Leber nicht vergrössert. Urin o. B.

Diagnose: Cholecystitis chron. Empyem.

Operation 25. 6. 08. Gallenblase mit Netz verwachsen, enthält Eiter und im Hals der Gallenblase festsitzend 1 Stein. Schleimhaut nekrotisch. Im Hals normal. 2 Tampons. Dauer der Operation 35 Minuten.

Verlauf: 5. 7. am 11. Tage post op. Entfernung der Tamponade.

25. 7. Entlassung. Verlauf absolut normal. Es besteht noch kleine Granulationsspalte. Glänzende Erholung.

Epikrise: Die dauernde Druckempfindlichkeit wies auf ein Empyem hin. — Durch den Stein waren die Gefässe comprimirt: daher die Nekrose der Schleimhaut.

E. M., 38jähr. Lehrer aus Garsebach bei Meissen. Aufgenommen: 3. 8. 08. Operation: 5. 8. 08. Ektomie. Entlassen: 5. 9. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 3 Jahren plötzlich, meist Nachts, Druck und Schmerzen im Epigastrium, dabei Uebelkeit. Wiederkehr alle 8—10 Wochen. Dieser Zustand dauerte bis vor 6 Wochen. Damals schwerer Anfall, besonders in der rechten Seite, Schmerzdauer 8 Tage. Nach 8 Tagen neuer heftiger Anfall. Karlsbader Cur zu Hause, Wärmeapplication. Dabei leichter Icterus. Jetzt dauernd Schmerzen. Harn angeblich immer noch sehr dunkel. Obstipation.

Pat. wird der Klinik von Herrn Dr. Pfeifer-Meissen überwiesen.

Befund: Kräftiger magerer Mann mit starker Empfindlichkeit und deutlichem Tumor der Gallenblase. Urin o. B.

Diagnose: Empyem der Gallenblase.

Operation 5. 8. 08. Gallenblase gross, ohne Verwachsungen, enthält Eiter und einen Stein im Hals. Ektomie schwierig. Starke Cysticablutung. Zwei Tampons. Dauer der Operation 1 Stunde. Gallenblase ist hämorrhagisch entzündet.

Verlauf: völlig normal, mit kleiner Granulationswunde am 5. 9. entlassen. Sehr gekräftigt.

Epikrise: Pat. verfügte über eine sehr stark entwickelte Cystica, die fast bleistiftstark war. Da man in grosser Tiefe operiren musste, war die Blutstillung des gewaltig spritzenden Gefässes sehr schwer.



B. M. G., 49jähr. Majorswittwe aus Tiflis. Aufgenommen 29. 6. 07. Operation 1. 7. 07. Ektomie. Entlassen: 2. 8. 07. Geheilt.

Anamnese: Der behandelnde Arzt, Herr Dr. Kalantarow-Tiflis, sendet uns die Pat. mit folgendem Briefe zu: Die Pat. hat im Jahre 1895 zum ersten Mal Schmerzen in der Magengrube und Lebergegend gespürt. Die Schmerzen haben sich mehrmals wiederholt; dieselben dauerten nicht länger als zwei Tage, nur fühlte Pat. danach starke Schwäche. Die Temperatur war immer normal. Dieselben Anfälle haben sich in den Jahren 1897—99 und 1901 wiederholt, nur wurden die Schmerzen immer stärker. Im Jahre 1902 wurde sie von den Aerzten zum ersten Mal nach Karlsbad geschickt und dort von Dr. Enkel behandelt. Nach der Karlsbader Cur bekam sie einen Anfall in Luzern. Seit dieser Zeit trank die Kranke alle 3—4—6 Monate Karlsbader bis 1906 und während dieser vier Jahre hat sie keine starken Anfälle gehabt; nur bemerkte sie, dass, sobald sie kein Karlsbader trinkt, sie wieder Schmerzen wie in der rechten, so auch in der linken Seite bekommt.

Im Februar 1907 hat sie zwei starke Anfälle bekommen, dabei stieg bei dem zweiten die Temperatur bis 38,5 und man bemerkte die gelbe Färbung der Scleren.

Die Schmerzen in der linken Seite (Pankreasgegend) waren sehr stark, stärker sogar als in der Gallenblase, besonders bei dem zweiten Anfall; in der Lebergegend waren die Schmerzen nicht so arg.

Seit der Kindheit hat die Kranke immer an Verstopfung gelitten. Die Lungen und das Herz normal.

Die Behandlung wurde, wie bei dieser Krankheit üblich ist, durch die Ruhe, warme Umschläge, Diät, innerlich alkalisches Wasser (Borjom) mit Zusetzung von Natr. salicyl., Natr. sulf. und N. bicarbon. geleitet.

Die Kranke leidet nach meiner Meinung an Cholelithiasis, Cholecystitis serosa et Pancreatitis.

Befund: Anämische, abgemagert aussehende Frau mit gelblichem Teint, ohne Icterus. Leib weich, Leber nicht vergrössert. Gallenblase fühlbar, sehr druckempfindlich. Urin frei von Eiweiss und Gallenfarbstoff.

Diagnose: Chron. Cholecystitis; Stein im Choledochus?

Operation 1. 7. 07 in ruhiger Sauerstoff-Chloroform-Aether-Narkose im Beisein des Herrn Dr. Oleinikoff-Petersburg: Wellenschnitt. Leber gesenkt, weich, zeigt keine Narben. Gallenblase gross, prall gespannt. Nach Incision entleert sich dunkle trübe Galle; Entfernung eines walnussgrossen Solitärsteines aus dem Halstheile. Lösung von Verwachsungssträngen am Choledochus. Dabei reisst die Leber etwa 1 cm breit ein, sie ist sehr morsch. Zwei Umstechungen. Ektomie der Gallenblase mit schwieriger Stielung des Cysticus. Dieser ist zart und eng, wird unterbunden. Choledochus wird aufgeschnitten, enthält klare Galle, ist sonst leer. Naht. Tamponade mit einem Tampon. Schluss der Bauchwunde mit Durchstichknopfnähten. Dauer der Operation $^3/_4$ Stunden.

Die Gallenblase ist wandverdickt, zeigt makroskopisch keine auffälligen

Veränderungen der Schleimhaut. Das pathologische Institut Freiburg i. B. schreibt Folgendes: Ziemlich verdickte Gallenblase, Schleimhaut grob gekörnt und mit narbigen Einziehungen versehen.

Mikroskopisch: Epithel abgestossen. Subvillöse Schicht stark infiltrirt. Follikelbildung mit Keimcentren. Muscularis und Tunica fibrosa verdickt. An einzelnen Stellen frische Blutungen. Einzelne tiefgehende Luschkasche Gänge, Cholestearinballen enthaltend; am Rand eines solchen Ganges Fremdkörperriesenzellen. Von einem solchen Gang ausgehend circumscripte Fettresorption in die Tunica fibrosa.

Diagnose: Chron. Cholecystitis.

Verlauf: Fieberfrei und normal.

2. 8. Wunde fest vernarbt. Pat. hat sich gut erholt und wird geheilt entlassen.

Epikrise: Die Frau sah so aus, als ob sie einen Choledochusstein hätte (aschgraues Colorit): aber dieser war leer, so dass eine Ektomie genügte. — Ich habe, nachdem ich den Choledochus incidirt und mich überzeugt hatte, dass er klare Galle und keinen Stein enthielt, den Choledochus wieder geschlossen. In solchen Fällen liegt kein Grund vor, eine Hepaticusdrainage vorzunehmen.

Ch. Sch., 44jähr. Lehrersfrau aus Heldburg. Aufgenommen: 3. 3. 08. Operation: 5. 3. 08. Ektomie. Entlassen: 8. 4. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 15 Jahren begannen „Magenkrämpfe“; nach dem Essen viel Aufstossen und Erbrechen. Später typische Koliken in der rechten Oberbauchseite, die nach dem Rücken zu verliefen. Wiederholung alle vier Wochen und auch noch öfter. Stets Besserung während ihrer Graviditäten. 1905—1907 völlige Ruheperiode. Sommer 1908 3 sehr heftige Koliken; stets Besserung auf Kataplasmen, Morphium und Ruhe. Jetzt keine Koliken mehr, aber dauerndes Druckgefühl in der Gallenblasengegend. Stuhlgang gut geregelt, Appetit normal.

Herr Dr. Gernert-Heldburg überweist die Pat. der Klinik mit beifolgendem Schreiben:

Pat. leidet seit längeren Jahren — ich selbst beobachte sie seit 9 Jahren — an einer chronischen recidivirenden Cholecystitis, jedenfalls auf Grund von Steinen. Vor 2 Jahren machte sie zuhause eine Karlsbader Cur (mit Thermophoranwendung und viel Liegen) durch, wonach sie ca. 1½ Jahre Ruhe hatte. Seit etwa ½ Jahre häufen sich indess die Anfälle, auch zwischen denselben war Pat. nie ganz beschwerdefrei. Um sie nicht zur Morphinistin zu machen, habe ich ihr gerathen, sich das Steinnest bei Ihnen ausnehmen zu lassen. Stärkere peritoneale Reizungen habe ich übrigens bei der Pat. während der tagelangen Anfälle bisher nicht beobachtet, auch keinen Abgang von Steinen oder Icterus. Auch Fieber war nie vorhanden.



Befund: Gut genährte Frau mit starker Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend. Kein deutlicher Tumor. Urin frei.

Diagnose: Chron. Cholecystitis (Empyem?).

Operation 5. 3. 08. Leber nicht vergrössert, Gallenblase prall gefüllt, ohne Verwachsungen, wird mit Trocart entleert. Etwas Eiter fliesst neben dem Trocart in den Tampon. Ektomie. Choledochus frei. Cysticus sehr eng und zart. Gallenblase enthält Eiter, viel grosse und kleine Steine; Schleimhaut ulcerirt ohne Epithel. Scharfe Grenze zwischen gesundem Cysticus und kranker Schleimhaut der Gallenblase. 2 Tampons. Dauer der Operation 20 Minuten.

Verlauf: normal.

8. 4. Entlassung in gutem Befinden.

Epikrise: Obwohl Fieber nie vorhanden war, bestand ein Empyem, von dem man annehmen muss, dass es im Januar 1908 entstanden ist. Die dauernde Druckempfindlichkeit ohne Koliken bestimmte die Patientin, chirurgische Hülfe aufzusuchen.

A. Tr., 31 jähr. Ingenieursfrau aus Charkow. Aufgenommen: 27. 4. 08. Operation: 29. 4. 08. Ektomie. Lösung von Adhäsionen. Entlassen: 28. 5. 08.

Anamnese: Vor ca. 9 Jahren, 2—3 Wochen nach einer Geburt, circa 3 Wochen lang Gelbsucht ohne sonstige Beschwerden. Vor ca. 7 Jahren krampfartige Schmerzen im ganzen Leib, die unterhalb des Sternums besonders heftig begannen. Diese Anfälle wiederholten sich in der Zwischenzeit des öfteren und nahmen an Intensität immer mehr zu. Hin und wieder leichte Gelbfärbung der Haut. Im October 1907 heftiger Anfall mit Fieber (39,9), Gefühl des Anschwellens in der Magengegend und sehr grossen Schmerzen ausstrahlend ins Kreuz. Dauer ca. 14 Tage. Morphium und heisse Umschläge halfen etwas. Anfangs April 1908 ein weniger heftiger Anfall ohne Fieber ca. eine Woche lang. Auf der Reise hierher stets Gefühl der Völle im Leib. Seit Beginn der Erkrankung leidet Pat. stets an Obstipation. Fette Speisen werden nicht gut vertragen und bewirken lästiges Aufstossen. Herr Dr. Betz-Charkow beobachtete häufige Darmsteifungen und sieht das Hinderniss im Colon transversum; früher konnte er Druckempfindlichkeit in der Ileocoecalgegend, jetzt in der Gallenblasengegend feststellen.

Befund: Rechtsseitige Wanderniere, Druckempfindlichkeit der Gallenblase. Gastroptose. Hepatoptose. Urin frei.

Diagnose: Adhäsionen, Gallensteine (?), Enteroptose.

Operation 29. 4. 08: Hepatoptose. Starke Blähung des Colon. Colon transversum mit Gallenblase verwachsen. Lösung. Ektomie. Appendix revidirt, normal. Dauer der Operation $1/2$ Stunde im Beisein der Herren Dr. Betz-Charkow und Dr. Mizocuchi-Japan. Gallenblase hypertrophisch, Cysticus sehr eng, enthält trübe Galle.

Verlauf: normal.

28. 5. 08. Entlassen, völlig geheilt; ausserordentlich gekräftigt.



Epikrise: Die Anfälle waren nach dem Bericht des Herrn Dr. Betz derartig, dass er an eine Colostomie dachte. Hoffentlich genügt die Lösung der Verwachsungen und die Ektomie der sehr hypertrophischen Gallenblase.

M. L., 29jähr. Förstersfrau aus Wietfeld bei Tanne. Aufgenommen: 5. 1. 07. Operation: 8. 1. 07. Ektomie. Entlassen: 14. 2. 07. Geheilt.

Anamnese: Vor 4 Wochen bekam Pat. nach körperlichen Anstrengungen und psychischer Aufregung Appetitlosigkeit und Mattigkeit. Bald darauf traten heftige Schmerzen im Rücken zwischen den Schulterblättern auf, die nach der Brust und Magengegend ausstrahlten, die fast beständig anhielten. Druckgefühl in der Magengegend. Einige Male Erbrechen. Keine Koliken, keine Gelbsucht.

Befund: Gracil gebaute, elende, anämische Frau. Kein Fieber. Leib weich, Leber nicht vergrössert, deutlicher, nicht empfindlicher Tumor der Gallenblase, von Gurkengrösse. Am 6. 1. Tumor fort, am 7. 1. wieder deutlich vorhanden. Urin frei.

Diagnose: Intermittirender Cysticusverschluss (Adhäsionen?).

Operation: 8. 1. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. Ehrlich-Warschau. Wellenschnitt. Gallenblase gurkenförmig, aber nicht prall gefüllt. Vom Hals zieht eine scharfe Adhäsion zum Duodenum bezw. zum Pylorus. Lösung. Ektomie. Gallenblase enthält trübe Galle. 1 Tampon. Dauer der Operation $1/_2$ Stunde. Gute Sauerstoff-Chloroformnarkose.

Verlauf: 16. 1. Bisher fieberfreier und normaler Verlauf.

17. 1. Temp. 39—39,4°. Bronchitis mit starkem Hustenreiz und eitrigem Auswurf. Wunde vollkommen reizlos.

21. 1. Temp. 37,4—37,9°. Verbandwechsel: leichte Entfernung sämmtlicher Tampons, der langen Fäden und der Bauchdeckennähte. Weiterhin fieberfreier Verlauf bei gutem Wohlbefinden.

14. 2. Wunde völlig fest vernarbt. Pat. hat sich ausgezeichnet erholt und wurde geheilt entlassen.

Epikrise: Beim Eintritt in die Klinik war die Gallenblase zu fühlen, einen Tag später nicht, am 3. Tage wieder deutlich. Der intermittirende Cysticusverschluss war durch Adhäsionen bedingt. Gegen Steine sprach das Fehlen eigentlicher Koliken.

M. v. D., 35jähr. Offiziersfrau aus St. Petersburg. Aufgenommen: 18. 11. 07. Operation: 28. 11. 07. Ektomie. Entlassen: 28. 12. 07. Geheilt.

Anamnese: Der Hausarzt der Pat., Herr Dr. Koch-St. Petersburg, schickt uns dieselbe mit folgendem Bericht:

„Im Sommer 1904 zeigen sich die ersten Gallensteinanfälle, die trotz aller Therapie in ihrer Intensität sich so steigerten, dass im Juli 1905 die Cholecystotomie (ca. 50 Steine) gemacht wurde. Die Gallenblase wurde nicht excidirt, nach ca. 1 Woche schloss sich die Fistel und nach 4 bis 5 Monaten gehen die alten Beschwerden wieder an, wenn es auch nur selten

zu typischen Anfällen kommt. Bei letzteren wölbt sich die Gallenblasengegend stark vor, leichter Icterus kommt oft vor, die Leber und auch die Milz schwellen nicht unbeträchtlich an, erstere ist dann an allen ermittelbaren Punkten sehr schmerzhaft. Im Winter 1905/06 hat Pat. sich eigentlich ständig gequält, im Sommer 1906 brachten zwei Karlsbader Curen für mehrere Monate so ziemlich Beschwerdenfreiheit, dann steigerten sich die Schmerzen successive bis zum Frühjahr 1907. Damals schickte ich die Pat. zu Prof. von Bergmann, der dringend rieth, operativ vorzugehen und Sie als Operateur in Vorschlag brachte. Pat. versuchte aber unter Leitung von Herrn Dr. Grube in Bonn sich durch eine Fangocur Erleichterung zu schaffen, und die darauffolgenden Sommermonate waren auch relativ gut. Jetzt sind seit einigen Wochen wieder sehr heftige Schmerzen vorhanden, die sich nur wenig durch Kataplasmen und Ruhe beeinflussen liessen. Da eine entschieden hysterische Veranlagung vorhanden ist, lässt sich ja die Intensität der Beschwerden nicht immer richtig abschätzen. Jedenfalls waren dieselben jetzt so arg, dass Pat. sich ohne mein Zureden dazu entschloss, Ihre Hülfe in Anspruch zu nehmen. Die Pat. ist subfebril, die Leber oben von der 6. Rippe abwärts $1^1/_2$ und $3^1/_2$ Finger (etwas in der letzten Zeit zurückgegangen) recht druckempfindlich, speciell die sich vorwölbende Gallenblasengegend, Milz etwas vergrössert, palpabel, nie Ascites, Verdauung gut, bis auf einige Uebelkeiten. Urin frei von Eiweiss und Zucker, zeitweise Gallenfarbstoff enthaltend. Stuhl normaler Befund. Cor mobile mit allerhand nervösen Beschwerden, Töne gut, nicht vergrössert, rechte Spitze eine Spur gedämpft, jetzt im Moment dort sicher pleuritisches Reiben."

Befund: Kräftige Frau, gesund aussehend, Abdominalbefund zeitweise negativ. Vereinzelt Schmerzempfindlichkeit auf starken Druck in der Gallenblasengegend. Details nicht palpirbar. Urin frei. Alte Pararectalnarbe 10 cm (vergl. Operation 1905).

Operation: 28. 11. 07 in Gegenwart der Herrn Priv.-Docent Dr. Grube-Bonn-Neuenahr. Dauer 35 Minuten. Gute Sauerstoff-Chloroformnarkose. Wellenschnitt. Ausgedehnte Verwachsungen zwischen Leber, Gallenblase und Duodenum. Gallenblase schlaff, in sich selbst an mehreren Stellen geknickt. Hals etwas erweitert. Inhalt dicke Galle, etwas trübe. Keine Steine. Ektomie. 1 Tampon. Durchstich-Knopfnähte.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt: Das Epithel der Schleimhaut zeigt keine besonderen Veränderungen. Mässige Lymphocyten- und Plasmazellenanhäufungen in den Bindegewebssepten der Musculatur. Die Musculatur mässig verdickt, die elastischen Fasern nicht auffällig vermehrt, die subseröse Schicht deutlich verbreitert.

Verlauf: Ohne wesentliche Besonderheiten.

28. 12. 07 gesund entlassen.

Epikrise: Ein sog. unechtes Recidiv, das die Pat. aber so quälte, dass sie sich nach einer zweiten Operation geradezu sehnte. — Und dabei war bei der Frau von Hysterie keine Spur nachzuweisen. Die Gallenblase konnte sich durch die Verwachsungen



gehindert schlecht entleeren; die Galle war dick und trübe, so dass die Schmerzen sich leicht erklären.

H. T., 46jähr. Kaufmann aus Braunschweig. Aufgenommen: 16. 6. 08. Operation: 18. 6. 08. Ektomie. Entlassen: 23. 7. 08. Geheilt.

Anamnese: 1904 Herbst plötzlich schwerer Anfall von ca. 8tägiger Dauer. Seitdem alle 1—2 Monate kleine Koliken. 1905—1907 jährlich Cur in Karlsbad. Fink-Karlsbad rieth bereits zur Operation. October 07 schwerer Anfall, darauf dauernde Schmerzen. Seit 4 Wochen wieder Auftreten der Koliken: Anfang stets mit Zucken an der Nasenspitze, dann Uebergang auf Rücken und den Oberbauch, erst nach rechts, dann nach links. Hinterher grosse Flatulenz. Nie Icterus oder Erbrechen. Pat. hat bisher unzähliche Mittel angewandt.

Befund: Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Gutgenährter nervöser Mann. Urin frei. Kleine Lipome in der Bauchhaut.

Operation 18. 6. 08: Gallenblase liegt nicht an gewohnter Stelle, sondern zwischen rechtem und linkem Leberlappen, und bildet die Fortsetzung des Lig. teres, das durchschnitten werden muss, um zur Gallenblase Zutritt zu schaffen. Diese gross, beim Anfassen mit Kocher'schen Klemmen reisst sie ein: es ergiesst sich Eiter in die Tupfer. Schwierige Ektomie. 3 Tampons. Dauer der Operation 1 Stunde.

Verlauf: Normal.

Entlassung: 23. 7. Es besteht noch kleiner Granulationstrichter. Beschwerdefrei.

Ueber den Befund der Gallenblase schreibt das pathol. Institut in Freiburg i. B.:

Die Schleimhaut ist auf grosse Strecken zerstört durch ausgedehnte geschwürige Processe, an deren Grunde frisches Granulationsgewebe zu sehen ist. Die Wand ist auffällig verdickt und weist ausgesprochene kleinzellige Infiltration auf. In dem an der Gallenblase befindlichen Leberstücke sieht man eine sehr starke Wucherung des periportalen Bindegewebes, in dem sich neben zahlreichen Plasmazellen in auffälliger Weise Lymphocyten und an drei Stellen im Schnitte typische Lymphfollikel mit Keimcentren befinden. Es findet sich ferner eine Wucherung der Gallengänge. In weiterer Entfernung von der Gallenblase scheint die Leber normal zu sein.

Epikrise: Pat. hatte dauernd zu leiden; man konnte die Schmerzen auf die Lipome zurückführen, die als kleine Hernien imponirten. Der Befund: Eiter in der Gallenblase kam auch mir überraschend. Die Gallenblase lag nicht an gewohnter Stelle, sondern zwischen rechtem und linkem Leberlappen, am Lig. teres. Einmal habe ich die Gallenblase am linken Leberlappen angetroffen.

D. W., 55jähr. Landwirthsfrau aus Emmerke bei Hildesheim. Aufgenommen: 15. 4. 07. Operation: 18. 4. 07. Ektomie. Entlassen: 24. 5. 07. Geheilt.



Anamnese: Pat. erkrankte Weihnachten 1906 mit 5 Tage anhaltendem Sodbrennen, heftigen Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit. Früher schon manchmal leichte Magenverstimmungen. Allmählich starke Abmagerung in Folge Appetitlosigkeit und Ekel vor den Speisen. Pat. ass nur weiche und breiige Speisen. Nie Koliken, nie Gelbsucht. Seit 4 Wochen starke Kräfteabnahme. Nie Erbrechen. Stuhlgang früher stets träge, in letzter Zeit regelmässig in Folge Gebrauchs von Leinsamen. Die hauptsächlichen Beschwerden sind jetzt Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Anfälle von Angstgefühl und unbedeutender Druck in der Lebergegend.

Befund: Blass aussehende Frau. Leib weich und eindrückbar. Leber nicht vergrössert. Dicht unterhalb des Rippenbogens im Epigastrium fühlt man eine kleine, circumscripte Härte, die etwas druckempfindlich ist. Kein Tumor der Gallenblase. Magenspülung ergiebt normale motorische Funktionen. Urin frei.

Diagnose: Gallensteine, Adhäsionen (Carcinom?).

Operation: 18. 4. 07. Wellenschnitt. Leber gesenkt, rechter Leberlappen sehr massig. Gallenblase gross, langgestreckt, mit Netz verwachsen. Lösung. Ektomie. Es stellt sich heraus, dass der Ductus cysticus so dicht am Choledochus abgeschnitten ist, dass ein kreisrundes Loch im Choledochus entstanden ist. Quernaht mit 4 Suturen. Es fliesst noch immer etwas Galle aus. 2 Tampons. Dauer der Operation 40 Minuten.

Die Gallenblase enthält leimartige schwarze Galle, vier grosse und viele kleine Steine.

Das pathologische Institut in Freiburg i. B. schreibt über die Gallenblase Folgendes:

Erweiterte, wandverdickte Gallenblase. Schleimhaut grösstentheils mit einem grünen Schleim bedeckt. Die Schleimhaut selbst hat überall ihre normale Fältelung verloren und ein grobkörniges Aussehen mit warzenförmigen Bildungen angenommen.

Starke adenomatös-papilläre Hypertrophie der Schleimhaut. Mässige kleinzellige Infiltration der ganzen Wand. Hochgradige Hypertrophie der Musculatur. Tiefgehende Luschka'sche Gänge mit Schleimdrüsen. Starke Hyperämie in den Gefässen.

Diagnose: In Ausheilung begriffene Cholecystitis.

Verlauf: 22. 4. Fieberfrei. Aeusserer Verband mit Galle durchtränkt, wird erneuert. Gutes Aussehen der Wunde.

26. 4. Temp. 38,2—38,4°. Seit gestern Klagen über Unbehagen, heute Beklemmungen, beschleunigte Athmung, Puls klein, unregelmässig, beschleunigt. Kein Husten. Lungeninfarct? Behandlung: Campher, Strophantustropfen, Ruhe.

27. 4. Temp. 38,5—38,1°. Apathie. Puls sehr labil. Campher. Strophantus. Verband von Galle durchtränkt, frisch überwickelt. Am Abend Schmerzen in der rechten Wade und Anschwellung. Venenthrombose. Hochlagerung.



28. 4. Temp. 38—38,4°. Puls kräftiger, regelmässig. Schwellung des Beines hat zugenommen.

30. 4. Temp. 38,5—38,3°. Verband täglich mit Galle durchtränkt. Verbandwechsel: leichte Herausnahme der Tampons und der tiefen Bauchdeckennähte. Puls wieder kräftig, regelmässig; Athmung frei. Rechter Unterschenkel prall geschwollen. Saphena als fester druckempfindlicher Strang fühlbar. Strophantus noch weiter gegeben.

3. 5. Herzthätigkeit wieder normal. Appetitlosigkeit. Schwellung des Beines im Rückgange. Temp. 38—38,5°.

10. 5. Fieberfrei. Gallenfluss macht täglichen Verbandwechsel nöthig. Keine Schmerzen mehr im Bein. Besserung des Allgemeinbefindens.

12. 5. Pat. steht auf. Bein noch etwas geschwollen, schmerzlos.

24. 5. Es besteht noch eine oberflächliche, flache, gut granulirende Wunde. Schwellungen des Beines nicht mehr vorhanden, beim Gehen keine Beschwerden. Pat. wird auf ihren Wunsch nach Goslar zur Weiterbehandlung entlassen.

Epikrise: Pat. hatte nie Koliken, weil Infection fehlte. Eingedickte, leimartige Galle machte nur etwas Druck. — Bei der Operation wurde der Cysticus zu dicht am Choledochus abgetrennt. Dadurch kann man leicht eine Strictur herbeiführen. Es ist rathsam, den Cysticus $^1/_2$—1 cm vom Choledochus entfernt abzuschneiden. Während der Nachbehandlung trat eine Venenthrombose im rechten Bein auf. —

V. Die nächsten 11 Ektomien complicirten sich durch Appendixektomien, Gastroenterostomien, Echinococcusexcision etc., und sind besonders in differentiell-diagnostischer Hinsicht von grosser Bedeutung.

In den letzten beiden Fällen wurde bei der Ektomie der Hepaticus verletzt. Wie man sich dabei zu verhalten hat, ist in den betreffenden Krankengeschichten angegeben. — Ist die Hepaticusverletzung ausgedehnter Natur, können plastische Operationen zur Anwendung kommen. (Siehe Liebold, Plastische Deckung eines Choledochusdefectes durch die Gallenblase. Centralbl. f. Chir. 1908. No. 16.)

P. L., 41jähr. Arztfrau aus Flensburg. Aufgenommen: 20. 3. 07. Operation: 22. 3. 07. Ektomie, Appendicektomie. Entlassen: 1. 5. 07 geheilt.

Anamnese: Der Mann der Pat., Herr Dr. Löhmann-Flensburg schreibt uns:

Meine Frau leidet seit $11^1/_2$ Jahren. November 1895, etwa am 5. Tage des 2. Wochenbetts erster Kolikanfall. 1897 im Frühjahr Erkrankung an Influenza; im Anschluss daran eine Reihe von Kolikanfällen, welche sich im



November 8 Tage hindurch täglich wiederholen, bis zu 12 Stunden anhalten und wiederholte Morphiumeinspritzungen erfordern. Damals wurde ein Stein gefunden: länglich oval, etwa erbsengross, blaugrau, glattwandig, von Mörtelconsistenz.

Frühjahr 1898 rieth Herr Geheimrath Dr. Quincke (meine Frau klagte damals bereits über Druckempfindlichkeit an einer umschriebenen Stelle im Epigastrium neben dem rechten Rippenrande), den Rath eines Chirurgen behufs einer Operation einzuholen. Ich konnte mich nicht dazu entschliessen, weil noch keine gründliche Karlsbader Kur vorhergegangen war.

1898 6wöchige Kur in Karlsbad; im Verlauf des Jahres jedenfalls keine stärkeren Anfälle.

1899 6wöchige Kur in Karlsbad, während der letzten 14 Tage wiederholte Anfälle.

Seitdem keine, jedenfalls keine schwereren Anfälle mehr, abgesehen von einem Anfall im März 1902 während der 3. Schwangerschaft. Meine Frau ist aber selten ganz ohne Schmerzen und Druckempfindlichkeit im Epigastrium.

Herbst 1899 oder Frühjahr 1900 erklärte Herr Oberarzt Dr. Kümmell in Hamburg nach 8tägiger Beobachtung eine Operation z. Zt. für nicht nothwendig, erklärte sich aber dazu bereit, falls neue Anfälle auftreten würden.

Sommer 1900 fühlt meine Frau sich so wohl, dass sie eine 4wöchige Schweizer Reise mit grösseren Wanderungen unternehmen kann.

Seit $1^1/_2$ Jahren (meine Frau hat jedes Jahr, nur 1902 und in den letzten beiden Jahren nicht, einen längeren Erholungsaufenthalt auf Sylt genommen) besteht oft starke Druckempfindlichkeit im Epipastrium und der Gallenblasengegend und stellen sich dort beim Heben, Diätfehlern, Erkältungen stärkere Schmerzen ein.

Zunahme dieser Beschwerden seit vorigen Sommer, besonders seit Weihnachten 1906.

Vor 6 Wochen ist die Gallenblase als grösserer, sehr druckempfindlicher Tumor fühlbar, ebenfalls der untere Leberrand vorne sehr druckempfindlich. Während einer 5wöchigen Bettruhe mit Anwendung von heissen Packungen und Trinken heissen Salzwassers nimmt die Schwellung und Druckempfindlichkeit der Gallenblase, sowie des Leberrandes ab. Es sind aber noch Vergrösserung und starke Druckempfindlichkeit der Gallenblase vorhanden, sowie fast beständig spontane Schmerzen, welche sich nach jeder Mahlzeit steigern.

Während der ersten Wochen der Bettruhe stieg die Temperatur manchmal Abends in recto bis gegen 38°; auch war mitunter leichtes Frieren vorhanden. Das letztere hat sich in den beiden letzten Tagen wieder bemerkbar gemacht. Der Puls, für gewöhnlich 60—70, sank während stärkerer Schmerzen, wie auch bei den früheren Kolikanfällen, bis auf 54 und darunter herab.

Während der ganzen Krankheitsdauer ist nie Icterus vorhanden gewesen.

Befund: Mittelkräftige, gut genährte Frau. Leber nicht vergrössert. Enorme Empfindlichkeit der etwa kinderfaustgrossen, unschwer palpirbaren Gallenblase. Auffallende Druckempfindlichkeit bereits bei leisem Betasten im Epigastrium. Gegend der Appendix cocci normal. Urin frei.



Diagnose: Cholecystitis chronica (Empyem).

Operation: 22. 3. 07. Gute Sauerstoff-Chloroformnarkose. Wellenschnitt. Gallenblase gross, prall gefüllt, nicht verwachsen. Unterhalb derselben Verwachsungen zwischen der normalen Leber und Duodenum, werden gelöst. Ektomie: aus dem D. cysticus lassen sich 2 kleinere Steine in die Gallenblase schieben, die 2 haselnussgrosse Steine und trübe Galle enthält. Im Fundus derselben submucös kleiner Tumor von Pfenniggrösse (vergl. mikroskopischen Bericht). Am Colon ascendens breitere Mesenterialverwachsungen, sie führen dazu die Appendix zu untersuchen: dieselbe ist wenig verdickt, aber beträchtlich erigirt. Appendicektomie. Appendix mit verdickter Serosa, im unteren Drittel mässige Stenose, enthält dickflüssigen Eiter; am Ende Schleimhaut wenig hämorrhagisch. 2 Tampons. Durchstichknopfnähte. Dauer der Operation: 45 Min.

Ueber den Befund der Gallenblase schreibt das Patholog. Institut Freiburg i. B.: Ziemlich grosse Gallenblase, Wandung nicht verdickt, Fältelung der Schleimhaut überall erhalten. Im Fundus wölbt sich ins Lumen ein fast kirschgrosser, abgeplatteter Tumor vor, der von der Schleimhaut gänzlich überzogen ist und mit breiter Basis der Wand aufsitzt. Im Centrum zeigt der Tumor eine nabelige Einziehung. Die Serosa ist über dem Tumor völlig verschiebbar.

Die Schleimhaut zeigt mikroskopisch keine wesentlichen Veränderungen. Die Falten sind etwas plumper und es finden sich aussergewöhnlich viele Schleimdrüsen. Der Tumor im Fundus besteht aus zahlreichen cystischen Gebilden, die mit einem regelmässigen, einschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet sind. Die Musculatur ist hier stark hypertrophirt und zieht weit in den Tumor hinein. Nach dem Lumen zu sind den Cysten sehr zahlreiche Schleimdrüsen angelagert.

Diagnose: Missbildung am Gallenblasenfundus. Adenombildung aus Luschka'schen Gängen bestehend.

Verlauf: 30. 3. Pat., welche seit der Operation dauernd katheterisirt werden muss, leidet an starken Blasenbeschwerden. Ther.: Thermophor auf die Blasengegend, Fol. uvae ursi, Urotropin, Fachinger.

10. 4. völlig beschwerdefrei.

1. 5. Entlassung: es besteht noch kleiner Granulationstrichter. Sehr gutes Aussehen der Pat. und subjectiv grosses Wohlbefinden.

Epikrise: Die Gallenblasengegend war so empfindlich, dass wir bestimmt glaubten, reinen Eiter vorzufinden! Aber die Galle war nur trübe, der Cysticus nur theilweise verlegt. (Vielleicht bestand am Tage vor der Operation noch völliger Verschluss, der durch das Abführen sich löste!) Dafür enthielt die Appendix Eiter, ohne dass von dieser Seite aus Beschwerden vorausgegangen waren. Der Fall zeigt, wie wichtig es ist, die Appendix zu revidiren. Durch die bestehenden Verwachsungen wurden wir dazu geführt.

M. L., 40jähr. Fräulein aus Blankenburg. Aufgenommen: 11. 6. 07. Operation: 13. 6. 07. Ektomie. Appendicektomie. Hepatopexie. Entlassen: 13. 7. 07 geheilt.

Anamnese: Pat. litt 1895 an Blinddarmentzündung; seitdem fast 8 Jahre Leibschmerzen im Unterleib, meist rechts. 1904 plötzliche Uebelkeit 8 Tage lang und hinterher galliges Erbrechen. Seitdem Brennen und Drücken im rechten Oberbauch, ziehende Schmerzen nach rechter Schulter und Arm hin. Schmerzen nie anfallsweise, sondern dauernd, meist auch bei Bewegungen. Bisher 2malige Kur in Karlsbad ohne wesentlichen Erfolg. Von Herrn Dr. Hartmann-Blankenburg der Klinik überwiesen.

Befund: Leber gesenkt, Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Tumor sicher nicht zu fühlen (bei einer Consultation Anfang Mai war grosse Gallenblase da). Rechte Niere gesenkt. Druckempfindlichkeit am Mac Burney-Punkt.

Diagnose: Hydrops der Gallenblase (Adhäsionen). Hepatoptose. Appendicitis simplex. Steine unwahrscheinlich.

Operation: 13. 6. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. Kousmin-Moskau. Leber gesenkt, Gallenblase gross, ohne Steine, am Cysticus durch Adhäsionen abgeknickt. Rechter Leberlappen sehr massig; seine untere Fläche mit Netz und Colon verwachsen. Lösung. Appendix geschwollen, wird entfernt. Ebenso die Gallenblase. 1 Tampon. Hepatopexie mit 3 Suturen. Dauer der Operation $^3/_4$ Stunden. Gute Aether-Sauerstoff-Narkose (wenig Chloroform).

Verlauf: normal.

Entlassung: 13. 7. 07 mit winziger Granulationswunde. Die auffallende frühere fahle Blässe des Gesichts ist einem frischen Roth gewichen.

Ueber den Befund der Gallenblase in der Appendix schreibt das Pathol. Institut zu Freiburg i. B.:

Gallenblase ohne Besonderheiten. Am aufgeschnittenen Appendix makroskopisch nichts Pathologisches nachzuweisen.

Mikroskopisch weist die Gallenblasenwand eine geringe Hypertrophie der Muscularis und Tunica fibrosa auf. Schleimhaut ohne Besonderheiten. Ob die geringe Infiltration der Wand als pathologisch zu bezeichnen ist, ist zweifelhaft. An der aufgeschnittenen Appendix keine Veränderungen.

Diagnose: Hypertrophie der Gallenblasenwand (vielleicht nach abgelaufener leichter Entzündung).

Epikrise: Ein typischer Fall von Lebersenkung mit Verwachsungen an der Unterfläche und Colon. Die Gallenblase knickt sich leicht ab und macht so Koliken.

A. G., 56jähr. Kaufmannsfrau aus Nordhausen. Aufgenommen: 23. 6. 08. Operation: 26. 6. 08. Ektomie. Excision eines Echinococcus. Entlassen: 25. 8. 08 geheilt.

Anamnese: Vor 16 Jahren plötzlicher Schmerzanfall im rechten Oberbauch, Ausstrahlungen nach dem Rücken; dabei Gallenerbrechen. Kurz darauf neuer Anfall. Kur in Karlsbad im selben Jahre erfolgreich. Später alle paar





Jahre ohne besonderen Schmerzanfall gelegentlich galliges Erbrechen. Sept. 1906 schwere Kolik mit Icterus von der Dauer mehrerer Wochen. Dabei grosse Mattigkeit und Druckgefühl. Nov. 1906 Schüttelfröste, Fieber ohne Koliken. Seitdem an Stelle der früheren dauernden Obstipation oft Diarrhoen. 1907 Kur in Kissingen; spärliche Koliken. 1908 April Kolik; die letzte Anfang Juni. Appetit gut. Keine Abmagerung.

Befund: Elende Frau mit starker Druckempfindlichkeit und Resistenz der Gallenblase.

Diagnose: Empyem der Gallenblase.

Operation: 26. 6. 08. Starke Verwachsungen der Eiter enthaltenden, geschrumpften Gallenblase, besonders am Cysticus. Keine Steine. Ektomie. Echinococcus am Lig. teres, kleinapfelgross. Excision. Lebernaht. Bei der schwierigen Ektomie wird der Choledochus an kleiner Stelle eingeritzt. Naht. 2 Tampons.

Verlauf: 10. 7. Verband täglich mit Galle durchtränkt; oftmaliger Wechsel nöthig.

2. 8. Gallenfluss noch spärlich. Leichte Venen-Thrombose im Bereiche des rechten Oberschenkels. Bettruhe.

20. 8. Pat. steht wieder auf. Galle fliesst noch tropfenweise aus dem engen Wundcanal.

25. 8. Pat. wird entlassen. Canal noch nicht völlig geschlossen. Wundsecret noch etwas gallig verfärbt. Im Uebrigen gute Erholung.

Später völlig geheilt. Gallenfistel geschlossen.

Epikrise: Die Gallenblase enthielt keine Steine, sondern flüssigen eingedickten Eiter. Am Lig. teres ein in derber Capsel eingeschlossener Echinococcus, der in toto ausgeschält werden konnte. Auf die Verletzung des Hepaticus bei der Ektomie werde ich noch bei anderen Krankengeschichten zurückkommen.

E. K., 47jähriger Lehrer aus Braunschweig. Aufgenommen: 31. 5. 07. Operation: 4. 6. 07. Appendicektomie. Gastroenterostomie. Ektomie. Entlassen: 6. 7. 07 geheilt.

Anamnese: Vor 12 Jahren längere Zeit Magen-Darmkatarrh. Seit mehreren Jahren gastrische Beschwerden. Weihnachten 1906 plötzlich Nachts Schmerzen in der Blinddarmgegend. Im März 1907 vier Schmerzanfälle, ebenso Anfang Mai. Bei den Anfällen angeblich auch Schüttelfröste. Viel Aufstossen und Erbrechen.

1. Consultation am 11. 5. 07 in Halberstadt: Schmerzempfindlichkeit auf Druck am Mac Burney'schen Punkte. Leber- und Gallenblasengegend ohne Befund. Coecum etwas aufgetrieben. Behandlung: Thermophorkur.

Am 31. 5. kommt Pat. wieder in die Klinik. Seine Beschwerden haben sich gebessert, er klagt noch über Schmerzen, aber jetzt in der Gallenblasengegend, Aufstossen, zeitweises Erbrechen. Niemals Gelbsucht. Stuhl stets sehr träge.

Befund: Anämischer Mann. Leber nicht vergrössert. Umschriebene Druckempfindlichkeit unter dem rechten Rippenbogen, in leichtem Grade auch in der Blinddarmgegend. Magenspülung nach Probefrühstück ergiebt noch ziemlich viel unverdaute Speisereste. Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Diagnose: Appendicitis chronica. Gallenblase? Adhäsionen? Ulcus pylori?

Operation: 4. 6. 07. Zuerst wird durch einen Längschnitt am äusseren Rand des Musc. rect. abd. dexter die Appendix freigelegt. Diese ist nicht verwachsen, aber verdickt und erigirt. Appendicektomie (10 Min.). Verlängerung des Schnitts nach oben zum Wellenschnitt. Gallenblase mit Pylorus verwachsen, wird gelöst. Vernarbtes Ulcus pylori. Ektomie. Gastroenterostomie nach v. Hacker (10 Min.). 1 Tampon auf das Leberbett. Dauer der ganzen Operation 65 Min. Sehr gute Chloroform-Sauerstoff-Narkose.

Gallenblase sonst normal, trägt am Fundus einen kirschgrossen Tumor, über den das Pathol. Institut in Freiburg Folgendes berichtet:

Gallenblase mit entsprechender Wanddicke. Schleimhaut zeigt eine ziemlich vorspringende zarte Fältelung. Im Fundus ein grösserer von Schleimhaut überzogener Knoten.

Mikroskop. Schleimhaut stark gefältet. Luschkasche Gänge dringen bis unter die Musculatur vor. Es besteht in der ganzen Wand eine leichte Infiltration von Lymphocyten und eosinophilen Leukocyten. Muscularis und Tunica fibrosa sind nicht verdickt. Keine Schleimdrüsenbildung. Der Geschwulstknoten besteht aus tiefgehenden, zum Theil stark erweiterten Drüsengängen, die mit einem regelmässigen, einschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet sind. Hier ist die kleinzellige Infiltration etwas ausgeprägter.

Der Appendix zeigt eine Verdickung der inneren und Segmentirung der äusseren Muskelschicht.

Es besteht die Möglichkeit, dass in der Gallenblase eine vorübergehende Stauung vielleicht auch leichte Entzündungserscheinungen bestanden haben. Beweise für eine bestehende Cholecystitis sind nicht zu erbringen. Die Veränderungen am Appendix sprechen für einen früheren längst abgeklungenen Anfall. Vielleicht sind die Verwachsungen auch auf Reizwirkung vom Pylorusgeschwür zurückzuführen.

Diagnose: Adenombildung aus Luschka'schen Gängen.

Verlauf: 6. 6. 07 fieberfreier Verlauf. Pat. befindet sich bereits auffallend wohl.

13. 6. Temp. 39,0° bis 39,2°. Entfernung der Tamponade, die etwas riecht. Seit 2 Tagen Temperaturen über 38°, katarrhalische Pneumonie über der rechten Lunge. Viel Husten und schleimig-eitriger Auswurf.

18. 6. Wieder fieberfrei. Husten hat nachgelassen. Weiterhin ungestörter Heilungsverlauf.

6. 7. Wunde bis auf flache, oberflächliche Granulationsfläche vernarbt. Geheilt entlassen.

Epikrise: Einer von den Fällen, bei denen man vorher nicht wissen kann, ob Cholecystitis mit Verwachsungen, Pylorus- und



Duodenalulcus oder Appendicitis chronica vorliegt. Will man ganz sicher gehen, verfahre man wie oben geschildert, d. h. man entferne Gallenblase und Appendix und mache eine Gastroenterostomie.

E. W., 33jähr. Brauereidirectorsfrau aus Chemnitz. Aufgenommen: 9. 8. 07. Operation: 11. 8. 07. Ektomie. Duodenal-Gallenblasenfistel. Entlassen: 2. 10. 07. Geheilt.

Anamnese: Mutter der Pat. bereits hier wegen Gallensteinen im Choledochus operirt. 1902 bei Cur in Nauheim (altes Herzleiden nach Puerperalfieber!) plötzliches Erbrechen, Icterus und Koliken ohne voraufgehende Ursache. Schmerzen stets in der rechten Seite, nach Rücken und Beinen ausstrahlend. 1902 Cur in Karlsbad. Bis Ende 1903 noch 7 Anfälle, ohne Icterus, aber mit Fieber. Darauf Wohlbefinden bis 1905. Juli neuer mittelstarker Anfall, 1 Tag dauernd. Damals Cur zu Hause. Neue Pause bis Mitte Juli 1907. Dann neue Kolik und darauf letzter sehr heftiger Anfall, mit Erbrechen. Pat. leidet unter dauernder Obstipation.

Pat. wird von Herrn Dr. Thiele-Chemnitz der Klinik überwiesen.

Befund: Sehr fettleibige Frau. Kein Befund bis auf mässige Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend. Urin frei.

Diagnose: Chron. Cholecystitis.

Operation 11. 8. 07 im Beisein des Herrn Dr. Perl-Berlin: Leber nicht vergrössert, Gallenblase klein, geschrumpft, mit Netz verwachsen. Bei der Lösung quillt dicker Eiter aus der Gallenblase. Gallenblasen-Duodenalfistel. Abscess im Leberbett. Ektomie. Spaltung des Cysticus bis in den Choledochus. Dieser frei, enthält klare Galle. Vernähung des Cysticusschnittes. Duodenallochnaht. 2 Tampons. Dauer der Operation $1^1/_4$ Stunden.

Die Gallenblase, wandverdickt, enthält 5 grosse Maulbeersteine und 2 Fisteln (1 nach dem Duodenum und 1 ins Leberbett).

Verlauf: Geringe Temperaturen in den ersten Tagen. Am 4. Tage Galle im Verband.

17. 8. Entfernung der Tampons am 6. Tage nach der Operation, die mit Galle durchtränkt sind. Naht am Duodenum dicht. Die Bauchwandnähte werden entfernt. Heftpflasterverband.

19. 8. Viel Galle im Verband. Wunde sieht gut aus. Neue Tamponade.

2. 10. Wunde bis auf einen engen Canal, aus dem noch Spuren von Galle abgesondert werden, geschlossen. Stuhl gefärbt. Gutes Allgemeinbefinden. Pat. wird auf ihren Wunsch zur Weiterbehandlung nach Hause entlassen.

Epikrise: Der Durchbruch der Gallenblase in das Duodenum war erst kürzlich erfolgt. Abscesse im Leberbett, die Körte öfters beobachtete, habe ich nur in einigen Fällen angetroffen. Macht man in solchen Fällen die Cystostomie, so übersieht man leicht den Abscess im Leberbett.

F. B., 42jähr. Geheimrathsfrau aus Hannover. Aufgenommen: 6. 12. 07. Operation: 13. 12. 07. Ektomie. Gastroenterostomie. Hepatopexie. Entlassen: 15. 1. 08. Geheilt.

Die Anamnese stammt von Herrn Dr. Kranold-Hannover und lautet: Pat. litt schon als Kind an Schlaflosigkeit, häufigem Erbrechen, Durchfall. Später Migräne. Zuweilen mit 8 und 14 Jahren schwere Schmerzen resp. Entzündungen im Leibe, die mit Morphiuminjectionen behandelt wurden. Seit 1888 verheirathet. Häufige, angeblich alle 1—3 Wochen wiederkehrende Migräneanfälle mit sehr heftigem Erbrechen, Kopfschmerzen und unüberwindlicher Abneigung gegen Nahrungsaufnahme. Schlechter Schlaf dauert an. 1902 wegen gesteigerter Nervosität Behandlung durch Professor L. Bruns in Hannover. Mastcur. Seit Februar 1902 Verstopfung. Am 23. Februar angeblich linksseitige Lähmung; Unbeweglichkeit der Zunge, Unbesinnlichkeit, Doppeltsehen etc. (Hysterie?). Von mir nicht beobachtet. Bald darauf in meiner Behandlung. Wegen der hervorstechenden Magenbeschwerden von mir nach Kissingen geschickt. Dort Abgang von Häuten aus dem Darm, viel Schmerzen im Darm.

Winter 1902/03 Influenza mit erheblichem Lungenkatarrh; darauf Nephritis, welch' letztere den ganzen Sommer anhielt. Während des zweiten Curaufenthaltes im Sommer 1903 in Kissingen hielt sie monatelang Bettruhe; weniger Leibschmerzen. Sommer 1904 zum drittenmal in Kissingen. Wieder Nephritis, die zeitweilig geschwunden war, mit sehr heftigen Schmerzen bis October.

Januar 1905 Lungenkatarrh stets mit Fieber und Lungenentzündung; da der Katarrh nicht weichen will, vom Sommer bis December 1905 Curaufenthalt in Davos. Dort zunächst Besserung. Im October 1905 in Davos erhebliche Magenblutung. Von September bis December starke krampfartige Schmerzen im Leib. Morphium! Icterus und völlig entfärbter Stuhl.

1906 wieder in Davos. Die Lunge heilt aus, das Fieber besteht fort (seit Januar 1905 dauernd über 38°). Von August 1906 ab wieder heftige krampfartige Schmerzen im Leib. Morphium! Dabei Erbrechen stark bitterschmeckender Flüssigkeit, Frostschauer. Um Weihnachten in Hannover lebhafte Schmerzen in der Gallenblase und der linken Seite, äusserst heftig, viele Morphiumeinspritzungen und Cholagoga; scheinbar guter Erfolg. Abgang von Häuten aus dem Darm.

Winter 1906/07 Halsgeschwür und Mittelohrkatarrh bis Ende Februar 1907. Nach Ostern 1907 allmähliche Steigerung der Schmerzen im Leibe, um Pfingsten äusserst heftig, kolikartig auftretend. Morphiuminjectionen. Von Mai bis Mitte August bettlägerig. Schwere Koliken, Abgang von Blut, Schleim und Häuten mit dem Stuhlgang (von mir selbst constatirt!). Täglich 1 bis 2 Morfininjectionen. Von Ende August bis Ende September gutes Befinden in Georgenthal in Thüringen; Fusstouren etc. Die Entziehung des Morphiums macht niemals die geringsten Beschwerden.

Seit October 1907 allmählich wieder Zunahme der kolikartigen Schmerzen, äusserst heftig gegen Ende October, 8 Tage lang, stets Morphiuminjectionen. Im October 14 Tage ebenso, dann Pause von 10 Tagen. Ende November wieder Koliken. Diese letzten Tage etwas besser.



Befund: Abgemagerte, sehr nervöse Frau mit so starker Druckempfindlichkeit, dass eine genaue Untersuchung unmöglich ist.

7. 12. In dem 2 Stunden nach Probefrühstück ausgeheberten Mageninhalt sind noch reichlich unverdaute Brotreste. Reaction stark sauer. Schleim reichlich.

Urin: Spuren von Eiweiss. Keine Gallenfarbstoffe.

10. 12. Sehr starke, häufig sich wiederholende krampfartige Schmerzen im Magen; nach jeder Mahlzeit Erbrechen. Auf Morphiuminjectionen werden leichte Speisen behalten und setzten die Krämpfe aus.

Im Erbrochenen ist Blut nicht nachzuweisen, auch nicht im Stuhl, der eher acholisch ist.

Diagnose: Hysterie. Enteroptose. Ulcus ventriculi und Adhäsionen an der Gallenblase.

Operation 13. 12. 07: Probeincision. Gallenblase gross, nicht ausdrückbar, mit Duodenum verwachsen. Hepatoptose. Magen weit, Pylorus eng. Gastroenterostomie nach v. Hacker. 12 Minuten. Ektomie. Hepatopexie. 1 Tampon. Dauer der Operation 40 Minuten.

Die excidirte Gallenblase ist etwas wandverdickt, enthält dicke, syrupartige Galle. Die Schleimhaut ist mit einem wohlerhaltenen Epithel bekleidet. An vereinzelten Stellen leichte drüsenförmige Einsenkungen zwischen die Spalten der Musculatur. Keine Verdickung der Musculatur, geringe der subserösen Schicht. Die elastischen Fasern scheinen etwas vermehrt.

Verlauf: 26. 12. Entfernung der tiefen Tampons und der Leberfixationsnähte und einiger Bauchsuturen. Trichter sieht gut aus. Tamponade. Verband. Starke Migräne, die jeder Therapie trotzt.

5. 1. 08. Wundtrichter ausgranulirt. Pat. hat guten Appetit und nimmt sichtlich zu.

15. 1. 08. Entlassung. Pat. sieht sehr frisch aus, ist lebhaft und absolut schmerzfrei. Bauchwunde völlig geheilt. Gewichtszunahme circa 15 Pfund.

Der Pat. ist es weiterhin bis auf geringe nervöse Beschwerden gut ergangen.

Epikrise: Ein Fall, bei dem eine genaue Diagnose unmöglich ist. Nimmt man nur Hysterie an, thut man den Patienten oft grosses Unrecht. Meist findet man Adhäsionen an der Gallenblase oder Ulcus ventriculi.

M. K., 36jähr. Kunstmaler aus München. Aufgenommen: 14. 9. 08. Operation: 17. 9. 08. Ektomie. Gastroenterostomie. Entlassen: 18. 10. 08. Geheilt.

Anamnese: August 1902 auf Hochzeitsreise plötzliche Schmerzen im rechten Oberbauche, nachdem einige Tage Obstipation vorhergegangen war. Dauer der Schmerzen mehrere Wochen. Diese Schmerzen kamen alljährlich mehrere Male wieder, haben sich aber bis jetzt gehäuft. Dazwischen Perioden



vollen Wohlbefindens. Während der letzten Anfälle auch Rückenschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen.

Pat. wurde viel wegen „Magensäure" behandelt. Machte Karlsbader Cur zu Hause durch, nahm u. a. auch Cholelysin. Nie Erbrechen oder Blut im Stuhle.

Befund: Negativ, am 16. 9. Schmerzen in der Gallenblasengegend. Urin frei.

Diagnose: Stein (?), Adhäsionen, vielleicht Ulcus duodeni.

Operation 17. 9. 08: Gallenblase gross, mit Duodenum verwachsen. Lösung. Vernarbtes Ulcus duodeni. Gastroenterostomie nach v. Hacker. Ektomie. 1 Tampon. Dauer der Operation 1 Stunde.

Gallenblase normal.

Verlauf: 24.—28. 9. leichte Angina catarrhalis.

29. 9. Verbandwechsel.

5. 10. Normaler Wundverlauf, nur noch wenig gefärbter Tampon. Lange Fäden lösen sich.

14. 10. Letzter langer Faden entfernt. Gutes Aussehen der Wunde.

18. 10. Geheilt, mit kleiner granulirender Wunde entlassen.

Epikrise: Steine waren unwahrscheinlicher als Adhäsionen. Diese waren auf ein vernarbtes Ulcus duodeni zurückzuführen. Ektomie und Gastroenterostomie müssen in solchen Fällen zur Anwendung kommen.

R. O., 41jähr. Fräulein aus Christiania. Aufgenommen: 20. 4. 08. Operation: 25. 4. 08. Ektomie. Gastroenterostomie. Entlassen: 7. 6. 08. Geheilt.

Die Anamnese stammt von Herrn Dr. Thue-Christiania und lautet: Der Vater der Pat. ist an Peritonitis tuberculosa und Darmstenose gestorben, eine Schwester an Lungentuberculose. Sie selbst ist immer etwas nervös gewesen. Früher hat sie dann und wann an vorübergehender Dyspepsie gelitten.

September 1904 begann eine längere Periode mit „Dyspepsie" von ernsterem Charakter. Sie hatte Schmerzen oben im Epigastrium und hinter dem Sternum, am meisten an der letzten Stelle. Die Schmerzen traten Anfangs am meisten Nachmittags auf, später auch des Vormittags. Sie hatte Aufstossen von Luft. Sie war nicht empfindlich. Unter Behandlung mit Alkalien, Bismuth und Diät wurde sie eine Zeit lang besser. December 1904 zeigte Ewald's Probefrühstück starke Salzsäurereaction, A = 65. Keine Residua im Ventrikel bei Magenspülung.

Im Januar 1905 musste sie mit ihrer Arbeit (Assistentin in einem Versicherungsgeschäft) aufhören; lag zuerst auf einem Sanatorium, aber keine wesentliche Besserung. Bekam mehr Schmerzen beim Spazierengehen, befand sich am besten in Ruhe. Februar 1905 wurde sie am hiesigen Diaconissenkrankenhaus behandelt, wo sie eine Ulcuscur durchmachte. Sie lag im Bette bis Mai 1905. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde im Krankenhause auf Ulcus ventriculi gestellt mit starker Beimischung von nervösen Symptomen.



Sie verliess Mitte Mai das Krankenhaus und feierte bis August, wonach sie ihre Arbeit wieder aufnahm. Sie war erheblich gebessert und das Befinden relativ gut bis Frühling 1906. Dann wurden die Schmerzen wieder schlimmer, strahlten von hinten nach dem Brustbeine, nach dem Rücken und beiden Seiten der Brust. Niemals Schmerzen oder Empfindlichkeit im rechten Theile des Epigastriums oder in der Gallenblasenregion, niemals Icterus. Dagegen etwas Empfindlichkeit beim Druck über dem Sternum und in der Herzregion. Hämoglobin = 95 pCt. Februar 1907 wurde ein Radiogramm aufgenommen, ohne etwas Abnormes zu zeigen. Sie hat niemals einen Anfall gehabt, welchen ich als Gallensteinkolik deuten möchte.

Indessen war sie sehr nervös geworden, mit einer Reihe von neurasthenischen Symptomen und empfindlichen Druckpunkten an verschiedenen Stellen (Schulter, Brust, Unterleib). — Anfang des Sommers 1907 wieder eine Remission, aber Herbst 1907 wieder schlimmer, speciell waren die nervösen Symptome sehr hervortretend. Ich gab ihr daher den Rath, die Arbeit aufzugeben und während des Winters Aufenthalt im Süden zu nehmen.

Das Krankheitsbild ist mir sehr dunkel gewesen. Ich habe mir die Möglichkeit eines Ulcus mit Verwachsungen unter dem Diaphragma gedacht. Aber ich möchte gar keine sichere Diagnose stellen. Während des Aufenthalts in Rom ist aber eine Attacke aufgetreten, welche nach den Aussagen Dr. Bretschneider's als ein Leiden der Gallenwege gedeutet werden müsste.

Befund: Atonie des Magens, bei Aufblähung reicht der Magen circa handtellerbreit weit über die Nabellinie. Gallenblasengegend empfindlich. Urin frei.

Diagnose: Adhäsionen an der Gallenblase, altes Ulcus pylori?

Operation 25. 4. 08: Wellenschnitt. Gallenblase wandverdickt, Cysticus mit Duodenum verwachsen. Lösung. Altes Ulcus ad pylorum. Magen weit. Gastroenterostomie nach v. Hacker. Ektomie. 1 Tampon. Dauer der Operation 1 Stunde.

Gallenblase hypertrophisch, enthält eingedickte Galle; Cysticus sehr eng.

Verlauf: 2. 5. Schwere Ohnmacht mit kleinem frequenten Puls ohne nachweisbare Ursache.

5. 5. Morgens 6 Uhr schwerer Ohnmachtsanfall mit unfreiwilligem Urin- und Stuhlabgang. Letzterer pechschwarz mit reichlich Sanguis. Campher, NaCl subcutan, Weingelée, Gelatine subcutan, Opium.

7.—12. 5. Stuhlgang pechschwarz. Langsame Erholung. Breidiät.

25. 5. Pat. geht zu normaler Kost über; langsame Erholung.

7. 6. 08. Entlassung. Pat. ist völlig geheilt, ohne jegliche Magenbeschwerden, verträgt Alles.

Weihnachten 1908 berichtete Pat. über ihr gutes Befinden.

Epikrise: Ulcus pylori und Adhäsionen an der Gallenblase sind ein häufiger Befund. Ektomie und Gastroenterostomie sind die besten Methoden zur radicalen Beseitigung des Leidens. — Macht man nur eine Gastroenterostomie, so bleiben oft Schmerzen



zurück, die durch die Contractionen der schwer entleerbaren Gallenblase bedingt werden. Ektomie allein genügt natürlich auch nicht. — Die einige Tage nach der Operation auftretenden Ohnmachtsanfälle waren auf eine Blutung aus dem Ulcus zurückzuführen. Aber dann trat rasche Erholung ein, die bis jetzt bei vortrefflichem Befinden angehalten hat.

M. H., 51jähr. Majorsfrau aus Hannover. Aufgenommen: 14. 4. 07. Operation: 16. 4. 07. Ektomie, Hepatopexie, Naht eines Leberrisses. Entlassen: 23. 5. 07. Geheilt.

Anamnese: Vater war leberleidend. Nach dem 2. (letzten) Wochenbett vor 24 Jahren litt Pat. lange Zeit an Parametritis mit Exsudatbildung. Etwa 1888 erstmalige kolikähnliche Schmerzen im Leib, die nach dem Rücken ausstrahlten, dabei Gallenerbrechen. Vor 12 Jahren neue Koliken, viel heftiger als die früheren, mit etwa 6 Wochen anhaltendem Icterus. Bis zum Winter 1904 — abgesehen von Unterleibsbeschwerden — wiederum Unbehagen im Oberbauch. Mai 1905 abermals Koliken und 2 Tage lang Fieber. Seit Januar 1906 täglich leichte Schmerzanfälle, ohne Fieber. Sept.-Nov. 1906 schwere, krampfartige Koliken, von meist 2tägiger Dauer, mit Fieber. Februar und März 1907 wiederum leichtere Anfälle mit Fieber und fast stets mit unbedeutendem Icterus.

Starke Abmagerung seit dem Herbst 1906. Verdauungsthätigkeit sehr wechselnd. Appetit mässig.

23. 3. 07 erste Consultation in Halberstadt. Seitdem keine besonderen Beschwerden mehr. Pat. kommt auf Anraten des Herrn Sanitätsrathes Jukes jetzt zur Operation wieder.

Befund: Abgemagerte, blasse Pat. Hepatoptose. Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend. Kein Icterus, kein Tumor. Urin frei.

Diagnose: Chronische Cholecystitis, Hepatoptose.

Operation 16. 4. 07. Ruhige Sauerstoff-Aether-Chloroformnarkose: Wellenschnitt, dabei auffallend starke Blutung aus den Fett- und Muskelgefässen. Gallenblase in breiten Adhäsionen mit Colon und Duodenum eingebettet. Lösung der Adhäsionen, sowie zahlreicher Stränge zwischen Leber und Colon. Leber gross, massig, gesenkt. Gallenblase geschrumpft, stark wandverdickt, enthält im Halse einen grossen Solitärstein. Bei der Lösung der Verwachsungen an der Leber entsteht ein 1 cm langer Riss, Blutung durch Naht gestillt. Ektomie der Gallenblase. Cysticus eng, Choledochus frei. Magen ohne Besonderheiten. Hepatopexie mit 2 Suturen, darunter Draht. 2 Tampons. Schluss der Bauchwunde mit Durchstichknopfnähten. Dauer der Operation 3/4 Stunden.

Die excidirte Gallenblase enthält trübeitrige Galle, im Halse einen haselnussgrossen Cholestearinstein. Schleimhaut grösstentheils narbig verändert, im Halstheil ein linsengrosses Decubitalgeschwür.

Ueber die Gallenblase schreibt das pathologische Institut in Freiburg i. B. Folgendes:



Sehr stark verdickte Gallenblase. Schleimhaut in der Mitte durch ein derbes strahliges Gewebe ersetzt. Im Fundus grobe Körnelung der Schleimhaut. Im Halstheil ein kirschkerngrosses Geschwür mit zerfetzten Rändern und dunkel gefärbtem unebenen Grunde.

Stark verdickte Wandung mit starker, kleinzelliger Infiltration. Kleine Abscedirungen in der Wand. Schleimhaut zum Theil zerstört und durch Granulationsgewebe oder Narben ersetzt. Im Halstheil geht ein tiefes Geschwür, das mit frischem Granulationsgewebe ausgekleidet ist, bis in die Tunica fibrosa hinab.

Diagnose: Chron. ulceröse Cholecystitis.

Verlauf: 18. 4. Fieberfreier, guter Verlauf bei geringen subjectiven Beschwerden. Verband heute von Galle durchtränkt, wird erneuert.

20. 4. Wiederum Galle im Verbande, der erneuert wird.

13. 5. Wundtrichter eng, nicht mehr tamponirt.

23. 5. Flache, oberflächliche Granulationswunde. Geheilt entlassen.

Epikrise: Der geringfügige Untersuchungsbefund wurde durch die Operation aufgeklärt: Die Gallenblase war geschrumpft, und deshalb nicht zu fühlen, aber sie enthielt Eiter und einen Stein im Hals. Ohne Operation wäre Pat. nicht gesund geworden. — Der Gallenfluss nach Ektomie hat, wenn man tamponirt, keine Bedeutung; die Galle stammt entweder aus dem Leberbett oder aus dem Cysticus, dessen Ligatur sich gelockert hat. In allen von mir beobachteten Fällen ist schliesslich Heilung eingetreten.

M. L., 37jähr. Arztfrau aus Budapest. Aufgenommen: 15. 4. 07. Operation: 20. 4. 07. Ektomie. Hepaticusrissnaht. Entlassen: 15. 5. 07. Geheilt.

Anamnese: Pat. hat 2 Kinder, 1899 letzter Partus. Kurze Zeit darauf bei Gemütsalteration Schmerzanfall unbestimmter Art im Leib, ohne besondere Localisation, Dauer ca. 1 Stunde. Sie litt später sehr unter nervösen Erkrankungen (Reflexerhöhung, Gesichtsfeldeinengung), 1901—1902 etwa zehnmal leichte Anfälle, gewöhnlich im Gefolge von Gemütsaufregungen und während der Menses. 1903 ca. 17 Anfälle, etwas stärker als früher; doch Localisation war nicht möglich, nur gelegentlich wieder am rechten Oberbauch. Oefters Strangurie und Schweissausbruch. Februar 1904 im Anschluss an leichten Anfall geringer Icterus (Stuhl blieb gefärbt). 1905 und 1906 nur vereinzelte Anfälle. Vornahme einer Carlsbader- und Thermophorcur. Ernährung nicht gestört. Januar 1907 unbedeutende Kolik; damals angeblich Tumor der Gallenblase constatirt. Badecur 3mal. Nach Diätfehler starker Anfall und ca. eine Woche anhaltender Icterus, dabei auch Erbrechen. Nie Fieber. Morphium wurde stets schlecht vertragen.

Befund: Gut genährte Frau, ohne Icterus und Lebervergrösserung. Kein Tumor der Gallenblase fühlbar, doch Resistenz und wechselnde Druckempfindlichkeit. Urin frei.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.



Operation 20. 4. 07: Gute Sauerstoff-Chloroform-Aethernarkose. Wellenschnitt. Leber nicht vergrössert. Gallenblase mässig gross, wandverdickt, Hals mit Netz und Duodenum verwachsen. Lösung. Ektomie. Bei Durchschneidung des Ductus cysticus sehr starke Blutung aus der Art. cystica. Fassen mit von Bergmann'scher Klemme. Choledochus frei. Nach Unterbindung der Art. cystica stellt sich heraus, dass die Zähne der Klemme die Wand des Hepaticus gefasst und eröffnet haben. Es werden die Serosablätter des Peritoneum über dem Riss vernäht. 2 Tampons. Pankreas normal. Dauer der Operation 45 Minuten.

Die Gallenblase enthielt wenig trübe Galle, viele kleine Steine; im Cysticus perlschnurartig aneinander gereihte kleine Steine, in den Falten des Cysticus unverschieblich festsitzend. Im Fundus der Gallenblase an der Leberbettseite ein Ulcus.

Das pathologische Institut in Freiburg i. B. schreibt über die Gallenblase Folgendes:

Die Schleimhaut zeigt keine normale Fältelung, sondern hat ein grobkörniges Aussehen mit derben strahligen Narben. Im Fundus ein grösserer, von Narben umgebener Defect mit unebenem Grunde. Die ganze Wand ist mässig verdickt.

Schleimhautfalten stark abgeflacht und plump. Mässige Infiltration der verdickten Wand durch lymphocytäre Elemente und eosinophile Leukocyten. Starke Wucherung des Bindegewebes, das die Musculatur durchbricht und zum Theil völlig ersetzt. Luschkasche Gänge von geringer Tiefe. Der Defect im Fundus erweist sich als artificielle Zerstörung ohne Gewebsreaction.

Diagnose: Chronische Cholecystitis mit Narbenbildung.

Verlauf: 27. 4. Temp. 37,4—38,3°, bisher fieberfrei. Patientin, die stets viel über Schmerzen klagt, hat starken Druck im Rücken.

28. 4. Temp. 38,6—37,7°. Entfernung der etwas übelriechenden Tamponade. Secretverhaltung im Wundtrichter (etwas eng durch die Naht!). Spülung. 1 Tampon wieder eingelegt.

15. 5. Glatter Heilungsverlauf. Pat. wird mit kleiner, oberflächlicher Granulationswunde geheilt entlassen.

Epikrise: Die Verletzung des Ductus hepaticus, die auch in anderen Fällen vorkam, bedingte ein Uebernähen des Hepaticus mit den Serosablättern des Peritoneum. — Der Gatte der Patientin, selbst Chirurg, war sehr für die Operation, obwohl nur relative Indication bestand.

M. v. P., 39jähr. Gutsbesitzersfrau aus Michalcea bei Czernowitz. Aufgenommen: 11. 8. 07. Operation: 13. 8. 07. Ektomie. Hepaticus-Verletzung. Entlassen: 26. 9. 07. Geheilt.

Anamnese: Ueber den bisherigen Verlauf berichtet der behandelnde Arzt, Herr Dr. Leon Stefanowicz-Czernowitz, Folgendes: Vor 6 Jahren erster heftiger Anfall, der vom behandelnden Arzte verkannt wurde. Dann



häufige, irrthümlich stets Diätfehlern zur Last gelegte „Magenkrämpfe". Im Februar 1907 leichte Cholecystitis mit Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Gallenblase, die ich, zur Patientin Nachts geholt, deutlich tasten konnte, nach 2 Tagen jedoch nicht mehr. Einige Monate später bekam Pat. in Wien einen äusserst heftigen Anfall von mehrtägiger Dauer. Sie fuhr später nach Karlsbad, ohne mich vordem zu Rathe zu ziehen und stand dort in Behandlung des Herrn Collegen Dr. Becher. Nach der Rückkehr von Karlsbad bekam Pat. vor ca. 2 Wochen einen Anfall mit rasenden Schmerzen, die mehrere Morphiuminjectionen à 0,02 nothwendig machten. Höchste Temperatur war 38,5 und dies nur kurze Zeit. Nie Erbrechen, nie Icterus. Der Palpationsbefund ist auch jetzt nach dem Anfalle ein positiver. Es handelt sich also um Steine in der Gallenblase mit recidivirender Cholecystitis.

Dazu ist noch Folgendes zu bemerken: Die Grossmutter litt ebenfalls an Gallensteinen.

Befund: Abgemagerte Frau. Gesenkte Leber mit grossem, schmerzhaften Tumor der Gallenblase. Kein Icterus. Urin frei.

Diagnose: Empyem der Gallenblase.

Operation: 12. 8. 07. Leber gesenkt; rechter Leberlappen massig, weich. Gallenblase sehr gross und verdickt, mit Netz verwachsen. Lösung. Blutige Ektomie. Grosse Venen im Leberbett. Bei Ablösung des allseitig verwachsenen Gallenblasenhalses Einriss des Hepaticus ca. 1 mm lang. 2 Tampons. Dauer der Operation 45 Min.

Die Gallenblase ist wandverdickt, enthält eingedickte Galle und Eiter und einen walnussgrossen Stein. Decubitales Geschwür im Hals. Schleimhaut des D. cysticus blass und normal. Scharfe Grenze zwischen ihr und gerötheter Gallenschleimhaut. Am Fundus der Gallenblase zahlreiche Narben. Das pathologische Institut Freiburg i. B. schreibt Folgendes:

Gallenblase wandverdickt. Fältelung völlig verloren. Zahlreiche stark hervorspringende Narben. Im Halstheil mehrere Geschwüre mit bräunlichem Belag. —

Mikroskopisch ist die Schleimhaut völlig zerstört und durch Narbengewebe ersetzt. Die Muscularis ist ebenfalls vielfach von derbem Bindegewebe durchbrochen und im ganzen reducirt. Die Tunica fibrosa ist sehr stark verdickt. Im Halstheil mehrere Defecte, die mit frischem Granulationsgewebe bedeckt sind. Mässige kleinzellige Infiltration der ganzen Wand.

Diagnose: Chronische ulceröse Cholecystitis.

Verlauf: 30. 8. Temp. 38,1—38,6°. Venenthrombose im rechten Bein, an dem Pat. starke Varicenbildung aufweist.

5. 9. Wieder fieberfrei.

22. 9. Geringe Secretion aus der Wunde, die nicht mehr tamponirt wird.

24. 9. Wunde geschlossen.

26. 9. Geheilt entlassen.

Epikrise: Bei der Stielung des Halses der Gallenblase und des Cysticus riss der Hepaticus an einer ganz kleinen Stelle ein,



so dass helle Galle abtropfte. Es genügt in solchen Fällen, wenn man einfach tamponirt: eine Naht halte ich für unnöthig. —

VI. Schliesslich berichte ich über die zahlreichen Operationen am Ductus choledochus, die meistentheils in einer Ektomie mit nachfolgender Hepaticusdrainage bestanden. In Fall 1 wurde ohne Inangriffnahme der Gallenblase Hepaticusdrainage gemacht, in Fall 2 bestand ein angeborener Mangel der Gallenblase; der aufgeschnittene Choledochus wurde wieder vernäht. Dann folgen 6 Fälle, bei denen sich Fisteln zwischen Gallensystem und Intestinis ausgebildet hatten.

Die übrigen 16 Fälle von Hepaticusdrainage bieten so viel des Interessanten, dass ich ein genaues Studium der Krankengeschichten nur empfehlen kann. Seit ca. 4 Monaten benutze ich zur Drainage des Ductus hepaticus Gummiröhren von T-Form (siehe Centralblatt f. Chir. 1909. No. 1). Am 7. oder 8. Tage post op. wird das Rohr abgeklemmt, so dass die Galle gezwungen wird, duodenalwärts zu fliessen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen hat sich die Methode gut bewährt, so dass ich dieselbe den Fachcollegen warm empfehlen kann. Die T-Rohre liefert der Bandagist Helwing-Halberstadt.

L. M., 50jährige Kaufmannsfrau aus Lemberg. Aufgenommen: 3. 6. 08. Operation: 11. 6. 08. Hepaticusdrainage ohne Inangriffnahme der Gallenblase. Entlassen: 25. 7. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 12 Jahren plötzliche Schmerzanfälle im Epigastrium und Uebelkeit gleichzeitig; Wiederkehr 3 bis 4 Mal jährlich. Dauer dieser Periode 2 Jahre. Bis 1903 dann Wohlbefinden. Im selben Jahre zufällig Zucker im Harn entdeckt; bis zu 3,7 pCt. constatirt. 6 Mal Kur in Karlsbad. Auffallend starke Nachtschweisse. Seit 2 Jahren beständig Obstipation und Druck im Epigastrium. März 1907 Schmerzanfall im rechten Oberbauch localisirt und Erbrechen, Fieber und kurzer Icterus (ca. 3 Tage lang). Seitdem alle paar Tage Anfälle von 4—5 Stunden Dauer, verbunden mit leichtem Icterus und etwas Temperaturerhöhung. Späterhin auch Fieber alle 8 Tage ohne Koliken. Seit über 1 Jahr Anfälle schwerer, Icterus intensiver. Fettstühle. Abmagerung ca. 30 Pfd. Viel Hautjucken. In jüngster Zeit stärkere Rückenschmerzen, 2—3 Tage lang Fieber (bis 39,3°), Erbrechen.

Befund: Blasse, leicht icterische, stark abgemagerte Frau mit geringer Druckempfindlichkeit in der Mittellinie oberhalb des Nabels. Leber nicht vergrössert. Urin enthält Zucker (1—2 pCt.) und Gallenfarbstoff. Pat. bekommt vom 3. bis 10. 6. zwei Mal Temp. bis 39° C. mit Frieren und Schmerzen.

Diagnose: Steine im Ductus choledochus.

Operation: 11. 6. 08. Gallenblase klein, geschrumpft, leer, mit Netz verwachsen. Im stark erweiterten Choledochus 3 Steine, davon 1 von Walnussgrösse. Hepaticusdrainage. Gallenblase bleibt unberührt. 2 Vioformtampons. Duodenum ist stark am Choledochus hochgezerrt. Dauer der Operation 40 Minuten.

Verlauf: 23. 6. am 12. Tage post op. Verbandwechsel, Entfernung der Tamponade und des Drains.

30. 6. Verband bleibt bereits 3 Tage lang trocken. Stuhlgang normal gefärbt.

6. 7. Gallenfluss sistirt völlig.

25. 7. Entlassung: völlig geheilt. Aussehen sehr gut; beschwerdefrei.

Epikrise: Da die Gallenblase leer und geschrumpft war, konnte man sie unberührt lassen, wodurch die Operation sehr erleichtert wurde.

Fr. N., 35jähr. Hofschauspieler aus Meiningen. Aufgenommen: 10. 5. 08. Operation: 13. 5. 08. Lösung von Adhäsionen. Choledochotomie mit Naht. Entlassen: 5. 6. 08 geheilt.

Anamnese: Vater gallensteinleidend gewesen; bei der Section grosser Stein in der Gallenblase; Mutter war ebenfalls gallensteinleidend; ebenso ist eine 26jährige Schwester gallenkrank. — Pat. selbst hat mit 20 Jahren Blinddarmentzündung durchgemacht. Mit 23 Schmerzen im rechten Oberbauch, die auf eine Gallenerkrankung gedeutet wurden und deretwegen er vom Militär entlassen wurde. 11 Jahre lang war er je einmal in Karlsbad (hier soll oft die geschwollene Gallenblase und in ihr grosse Steine gefühlt worden sein), jedoch kehrten Kolikanfälle immer wieder. Seit einigen Jahren hat er jährlich ca. 5 bis 6 Anfälle, die ziemlich heftig und teilweise mit Erbrechen combinirt sind. Manchmal geringgradige Gelbfärbung und leicht grau gefärbter Stuhl. Urin fast nach jedem Anfall bierbraun. Stuhlgang stets regelmässig. Nach fetten Speisen, besonders Gänsebraten, Kolikanfall.

Befund: Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend. Urin frei.

Diagnose: Chron. Cholecystitis, Adhäsionen.

Operation: 13. 5. 08. Leber gross, gesenkt, Unterfläche mit Netz und Duodenum verwachsen. Gallenblase nicht auffindbar, fehlt, Choledochus sichtbar, wird freigelegt und aufgeschnitten. Eine Einmündung des D. cysticus nirgends nachweisbar. Naht mit Catgut. 1 Tampon nach Lösung der Verwachsungen. Dauer der Operation $^1/_2$ Stunde.

Verlauf: bis 22. 5. starke eitrige Bronchitis.

23. 5. am 10. Tage post op. Wechsel der Tamponade.

5. 6. Entlassung. Pat. ist geheilt.

Epikrise: Die Gallenblase fehlt entweder völlig oder sie ist intrahepatisch entwickelt: jedenfalls unsichtbar. Auch vom aufgeschnittenen Choledochus aus konnte man die Einmündung des

D. cysticus nicht feststellen, so dass ich an einen angeborenen Mangel der Gallenblase glauben möchte.

E. M., 38jähr. Arztfrau aus Curityba (Brasilien, Parana). Aufgenommen: 2. 9. 07. Operation: 5. 9. 07. Ektomie, Hepaticusdrainage, Zerstörung einer Gallenblasenfundus - Duodenalfistel, Hepaticusnaht, Netzplastik. Entlassen: 6. 10. 07. Geheilt.

Anamnese: Der Gatte der Patientin, Herr Dr. Jorge Meyer, theilt uns folgende Beobachtungen mit: Vater starb vor 16 Jahren an einem Leberleiden. Seit der ersten Schwangerschaft viel Magenbeschwerden, so dass Pat. stets nur wenig auf einmal zu essen vermochte. Während aller Schwangerschaften viel Erbrechen, welches erst mit der Geburt aufhörte. Dabei bestand dauernd Druckgefühl in der Magengegend. Stuhlgang stets regelmässig. Im Mai 1905 erkrankte Pat., nachdem sie vorher eine Tochter mit schwerem Typhus gepflegt hatte, mit Fieber bis 39,5°, das 3 Wochen anhielt. In der 5. Woche stellten sich grosse Schmerzen in der Gallenblasen- und Magengegend ein, bald darauf nach Aufhören der Schmerzen Gelbsucht mit Acholie. Schmerzanfälle wiederholten sich alle 8 Tage, später monatlich. Von April bis Juli 1907 keine Schmerzen, Icterus ging grösstentheils zurück, Stuhl färbte sich wieder. Seit Ende Juli 07 wieder Koliken, zuletzt fast täglich; dabei stets Erbrechen. Icterus von schwankender Intensität besteht seit Beginn des Leidens bis jetzt ununterbrochen, hat in letzter Zeit wieder etwas nachgelassen. Bisher keine Neigung zu Blutungen, Menses stets normal. Pat., die früher 120 Pfd. wog, wiegt bei der Aufnahme in die Klinik nur noch 70 Pfd.! Schmerzen strahlen von der Gallenblasengegend nach Rücken und Schultern hin aus. Fieber und Schüttelfröste bestanden nur bei der Erkrankung im Mai 1905 (wahrscheinlich Typhus?), sonst nie. Appetit stets gut, Stuhl regelmässig, in letzter Zeit verstopft. Morphium gebrauchte Pat. subcutan bei den Koliken. Pat. wurde ohne wesentlichen Erfolg mit Calomel, Glycerin und Oel behandelt, trank Vichy und Karlsbader Wasser, nur nach Terpentinäther trat für einige Zeit wirkliche Besserung ein. Herr Dr. Meyer-Curityba bringt Pat. jetzt zur Operation nach Halberstadt.

Befund: Stark abgemagert aussehende, sehr elende Patientin, mit intensivem Icterus. Leber überragt etwas den Rippenbogen. Geringe Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend nach dem Magen hin. Motorische Functionen des Magens normal. Stuhl hell, Urin enthält Gallenfarbstoff, kein Eiweiss.

Diagnose: Chronischer Steinverschluss des Choledochus.

Operation 5. 9. 07 im Beisein des Herrn Dr. van Dam-Holland in ruhiger Sauerstoff-Aether-Chloroformnarkose (Dr. Rennebaum). Wellenschnitt. Leber derb, nicht vergrössert. Gallenblase in dichte Verwachsungen mit Netz, Duodenum und Magen eingebettet. Bei der Lösung zeigt sich eine Fundus-Duodenalfistel, aus der Eiter hervorquillt. Naht der Duodenalfistel. Entfernung eines haselnussgrossen Cholesterinsteines aus dem Fundus der Gallenblase. Es kommt gelber Eiter mit einigen kleinen Maulbeersteinen nach, Galle fliesst nicht, da im Cysticus noch ein erbsengrosser Stein eingeklemmt ist. Choledochotomie und Entfernung eines überhaselnussgrossen

Steines, der dicht vor der Papille festsitzt und mit den Fingern hochgeschoben wird. Trübe Galle im Choledochus, der erweitert ist. Hepaticusdrainage. Ektomie der geschrumpften, wandverdickten Gallenblase. 1 Situationsnaht, im Uebrigen bleibt der Cysticus offen, da die Nähte in dem morschen Gewebe nicht haften. Tamponade mit 3 Tampons. Netzzipfel auf die Duodenumnaht. Schluss der Bauchwunde mit Durchstichknopfnähten. Dauer der Operation 40 Minuten. Die Operation liess sich fast extraperitoneal ausführen und der Choledochus bis in die Höhe der Bauchwunde hochheben.

Ueber die excidirte Gallenblase schreibt das pathologische Institut in Freiburg i. B. Folgendes:

Kleine wandverdickte Gallenblase mit grobgekörnter Schleimhaut, die durch Blutungen zum Theil dunkel gefärbt ist. In der derben Wand kleine Höhlungen, in denen kleinste structurirte Steinchen mit weichem Centrum und gelber Pigmentschale liegen.

Mikroskopisch: Starke zottenartige Hypertrophie der Schleimhaut, zahlreiche Schleimdrüsen, echte Follikelbildung in der Submucosa der Schleimhaut auf der Höhe der Falten. Hypertrophie der Muscularis, mit geringer Infiltration der Muskelsepten. Leichte Verdickung der Tunica fibrosa. Fremdkörperriesenzellen um die in der Wand eingeschlossenen Concremente.

Diagnose: Chronische Cholecystitis mit typischen Veränderungen bei Communication mit dem Darm.

Verlauf: Fieberfrei und normal.

11. 9. Pat. klagt heute Mittag über sehr heftige Schmerzen in der Unterbauchgegend, die Morphium 0,01 erfordern. Gegen Abend mässiges Völlegefühl im Magen und zeitweises Aufstossen. Magenspülung fördert sehr grosse Mengen unverdauter Speisereste heraus, danach Besserung der Beschwerden.

12. 9. Gegen Abend wieder Leibschmerzen, Aufstossen und Brechreiz. Magenspülung entfernt wieder reichlich Speisereste. Leib eingezogen, Magencontouren zeichnen sich 2 Finger breit unterhalb des Magens ab (acute Pylorusstenose bezw. arterio-mesenterialer Darmverschluss). Stuhl am Tage erfolgt noch nach Einlauf. Bauchlagerung.

13. 9. Verbandwechsel (8. Tag post op.) zur Entlastung des Pylorus! Herausnahme sämmtlicher Tampons und des Schlauches gelingt leicht. Wundtrichter überall gut abgeschlossen, lockere Tamponade.

21. 9. Die Beschwerden haben völlig nachgelassen. Pat. hat guten Appetit und hat sich ausgezeichnet erholt. Mässiger Gallenfluss macht noch täglichen Verbandwechsel nöthig. Icterus hellt sich auf.

23. 9. Pat. steht bereits erstmalig auf. Wunde granulirt gut.

3. 10. Gallenfluss hört bereits auf (28. Tag post op.).

6. 10. Wunde bis auf oberflächlichen Granulationsstreifen geschlossen. Geheilt entlassen.

Epikrise: Die Gallenblase communicirte mit dem Duodenum durch eine Fistel. Aber diese konnte keinen Schaden anrichten, da der Cysticus verlegt war. In Folge dessen enthielt die Gallen-



blase auch keine Galle, sondern Eiter. Der Choledochusstein lag retroduodenal und wurde erst nach langem Suchen gefunden. Während der Nachbehandlung trat eine Abknickung des Pylorus oder ein arterio-mesenterialer Darmverschluss ein, gegen den die üblichen Mittel (Magenspülung, Bauchlage, Entfernung der Tampons) mit Erfolg angewendet wurden.

F. K., 50jähr. Landwirthsfrau aus Heudeber. Aufgenommen: 15. 4. 07. Operation: 21. 4. 07. Ektomie. Hepaticusdrainage. Hepatopexie. Zerstörung einer Gallenblasen-Duodenalfistel. Entlassen: 12. 6. 07. Geheilt.

Anamnese: Vor etwa 12 Jahren Gebärmutteroperation. Etwa 2 Jahre später Schmerzen in der Leber- und Magengegend, Rücken, dabei Gefühl der Völle und Erbrechen (gallig). Koliken setzten unvermuthet ein, wiederholten sich etwa 1 Mal im Jahre. Seit Weihnachten 1906, nach Erkältung, heftige Anfälle, häuften sich immer mehr, in letzter Zeit fast täglich. In den Zeiten zwischen den Anfällen beschwerdenfrei. Letzter Anfall gestern. Früher häufig Gelbsucht bei den Anfällen, in letzter Zeit nicht mehr. Pat. gebrauchte heisse Umschläge und Karlsbader Salz. Mässige Gewichtsabnahme. Appetitlosigkeit. Stuhl stets träge, Einläufe. Herr Dr. Schwarz-Heudeber schickt die Patientin nach Halberstadt mit folgendem Briefe: Frau K. leidet seit Jahren an Gallensteinkoliken, seit $^1/_2$ Jahre treten dieselben aber immer häufiger und hartnäckiger auf, jetzt ist sie fast täglich davon geplagt, nachdem sie vor etwa 14 Tagen eine „Bedecur, die innnerhalb 24 Stunden alle Steine (bis 1000!) erweichen und abführen sollte," durchgemacht hat. Icterus hat nie bestanden, bei einzelnen Attacken aber Fieber, also wahrscheinlich ein Empyem der Gallenblase.

Befund: Anämisch-icterische Frau. Temp. am 16. 4. Morgens 39,8°, dann normal. Leber- und Gallenblasengegend stark gespannt und druckempfindlich, so dass ein genauer Befund nicht erhoben werden kann. Magen ohne Besonderheiten. Urin normal.

Diagnose: Empyem der Gallenblase, Stein im Choledochus?

Operation: 21. 4. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. Levai-Budapest. Wellenschnitt. Leber gesenkt, nicht vergrössert. Gallenblase klein, mit Duodenum und Netz verwachsen. Gallenblasen-Duodenalfistel. Trennung. Darmnaht. Kirschkerngrosser Stein im Cysticus in den Choledochus hineinragend. Excision. Es fliesst trübe Galle aus dem Hepaticus. Papille sondirbar. Pankreas normal. Hepaticusdrainage mit Nélaton. Ektomie. Hepatopexie mit 1 Sutur. 2 Tampons. Dauer der Operation 40 Minuten.

Die Gallenblase zeigt eine Fistel, ist leer von Flüssigkeit und Steinen.

Das pathologische Institut in Freiburg i. B. schreibt über die Gallenblase Folgendes:

Stark contrahirtes Stück einer Gallenblase mit verdickter Wandung. Die Schleimhaut zeigt stark vorspringende Körnelung und trichterförmige Einziehungen, die scheinbar durch Narbenbildung enstanden sind.

Die Schleimhaut ist sehr stark hypertrophirt, mit Bildung zottenartiger



Falten. Die drüsigen Elemente sind sehr stark vermehrt, einzelne Luschka'sche Gänge dringen sehr tief bis in die fibröse Schicht vor. Zahlreiche Schleimdrüsen liegen in der Schleimhaut und begleiten die Drüsengänge bis in die Tiefe. Die ganze verdickte Wandung ist stark kleinzellig infiltrirt, in der Schleimhaut kommt es zur Bildung scharf umschriebener Follikel mit Keimcentren. Die Hypertrophie der Musculatur ist an einzelnen Stellen durch derbe, strahlige, bindegewebige Narben durchbrochen. Die Tunica fibrosa ist stark verdickt. Es besteht ausgesprochene Hyperämie der ganzen Wand, namentlich der Schleimhaut, an einzelnen Stellen sind frische Blutungen, besonders in der lockeren Bindegewebsschicht. Die reichliche Entwickelung der Drüsen und Lymphfollikel ist bemerkenswerth, weil sich eine Communication mit dem Darm findet.

Diagnose: Chronische Cholecystitis. Charakteristische Metaplasie der Schleimhaut in Folge Communication mit dem Darm.

Verlauf: 28. 4. Herausnahme der Tampons gelingt leicht, Tampons riechen etwas. Entfernung des Schlauches und der Drähte.

29. 4. Verbandwechsel. Tampons mit schmutzigem Secret durchtränkt, riechen säuerlich nach Darminhalt. Es bleibt zweifelhaft, ob die Nähte der Darmfistel nachgegeben haben oder Rückfluss ans dem Darm vorliegt. Spülung des Hepaticus.

30. 4. Temperatur 38,4—38,4°. In der Tiefe des Wundtrichters wird heute ein Loch im Duodenum sichtbar, das für Sonde durchgängig ist. In den Tampons Darminhalt. Sonstiges Aussehen der Wunde gut, gutes Allgemeinbefinden.

4. 5. Verband täglich von Galle und Darminhalt durchtränkt.

9. 5. Darmfistel hat sich geschlossen, starker Gallenfluss.

14. 5. Wundtrichter eng und flach, gute Granulationen, Gallenfluss macht noch täglichen Verbandwechsel nöthig.

1. 6. Aus enger Fistel fliesst immer noch klare Galle ab. Stuhl gefärbt. Gutes Allgemeinbefinden.

12. 6. Flache, oberflächliche Granulationsfläche mit einer stecknadelkopfgrossen Fistelöffnung, aus der noch spärlich klare Galle herauskommt. Pat. wird auf Wunsch nach Hause entlassen, Weiterbehandlung durch Herrn Dr. Schwarz-Heudeber. Später völlige Heilung.

Epikrise: Die Bauchdecken waren so gespannt, dass ein Befund nicht zu erheben war; aber die Vorgeschichte sprach für einen schweren infectiösen Process im Gallensystem. Dieser wurde durch die Gallenblasen-Duodenalfistel unterhalten. Während der Nachbehandlung enstand eine Duodenalfistel, die sich aber nach ca. 10 Tagen wieder schloss, sodass Pat. durch den ausfliessenden Darminhalt wenig geschwächt wurde. Später trat völlige Heilung ein.

B. H., 39jähr. Hebamme aus Kolberg. Aufgenommen: 25. 4. 07. Operation: 29. 4. 07. Ektomie. Gallenblasen-Duodenalfistel. Hepaticusdrainage. Entlassen: 11. 6. 07. Geheilt.



Anamnese: Letzter Partus 1898. Sechs Wochen nach diesem erstmalig plötzlich einsetzende Kolik, eine Stunde dauernd; die Schmerzen gingen vom Epigastrium aus und zogen nach der rechten Seite und dem Rücken hin. 1899 kehrten etwa 3 Anfälle wieder; seitdem jährlich 3—4 Anfälle bis zum Jahre 1905. Mai 1906 schwere Kolik mit Fieber. Seitdem jeden Monat 1—2 Koliken, die letzte am 20.4.1907. Pat. gebrauchte zu Hause Thermophorcur, trank Karlsbader Wasser und versuchte auch Cholelysin, ohne jeden Erfolg. Sie ist abgemagert. Appetit sehr wechselnd; dauernd mässige Obstipation. Kein Icterus.

Herr Dr. Hille-Kolberg überweist die Pat. der Klinik zur Operation.

Befund: Zarte Frau ohne Icterus. Befund negativ. Urin frei.

Diagnose: Cholecystitis chronica.

Operation 29. 4. 07: Im Beisein des Herrn Dr. Levai-Budapest. Gallenblase klein, wandverdickt, mit Netz und Duodenum verwachsen. Gallenblase ganz in breite Verwachsungen mit Netz und Duodenum eingebettet, ebenso zahlreiche Verwachsungen zwischen unterer Leberfläche und Darm. Lösung. Duodenal-Gallenblasen-Fundusfistel. Ablösung. Darmnaht. Gallenblase leer, wird exstirpirt. Am Choledochus fühlt man eine Härte, von der sich nicht sagen lässt, ob Drüse oder Stein vorliegt. Deshalb Choledochotomie. Choledochus leer, klare Galle. Hepaticusdrainage. 2 Tampons. Dauer der Operation 50 Minuten.

Ueber die Gallenblase schreibt uns das pathologische Institut in Freiburg i. B. Folgendes:

Gallenblasenwand stark verdickt, Schleimhaut überall hypertrophisch und mit kleinen warzigen Gebilden ins Lumen vorspringend. Keine Defecte.

Mikroskopisch: Hochgradige Wucherung der Schleimhaut unter Bildung zottiger Auswüchse. Zahlreiche Luschka'sche Gänge mit Schleimdrüsen. Starke kleinzellige Infiltration der subvillösen Schicht und Muskelsepten. Hypertrophie der Musculatur. Verdickung der Tunica fibrosa. In der Wand der Gallenblase findet sich ein einem Corpus luteum ähnliches Gebilde, welches bei mikroskopischer Untersuchung sich zusammengesetzt zeigt aus sehr grossen, gleichmässigen, fein vacuolisirten Zellen, die frischen Luteinzellen auffallend ähnlich sind. Bei Sudanfärbung zeigen sich alle Zellen bis zum Bersten mit Fetttröpfchen gefüllt. Es handelt sich um hochgradige Fettresorption Seitens eines Granulationsgewebes, das allem Anschein nach, worauf frühere Erfahrungen hindeuten, um einen mit Galle gestauten Luschka'schen Gang entstanden ist.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.

Verlauf: Normal.

11. 6. Gallenfluss hat aufgehört. Pat. wird mit oberflächlicher Granulationswunde auf Wunsch nach Hause entlassen.

Epikrise: Die Gallenblasen-Duodenalfistel unterhielt die Cholecystitis, obgleich alle Steine beseitigt waren. Es ist gänzlich ausgeschlossen, dass 8 Tage vor der Operation bei dem Anfall am 20. 4. 07 noch Steine vorhanden gewesen wären. Der Durchbruch



ist bei der Kolik mit Fieber im Mai 1906 erfolgt. Die Incision des Choledochus war nöthig, weil man im Unklaren blieb, ob Stein oder Drüse vorlag.

F. H., 71jähr. Wittwe aus Wernigerode. Aufgenommen: 12. 9. 08. Operation: 16. 9. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Cysticus-Pylorusfistel-Zerstörung. † 16. 9. 08.

Anamnese: Seit Geburt des ersten Kindes vor 45 Jahren bereits bohrende Schmerzen im rechten Oberbauch, dabei Erbrechen und Icterus. Nach dem zweiten Partus auch Typhus durchgemacht. Später jahrelange Pausen mit völligem Wohlbefinden, abwechselnd mit Schmerzattacken. Im Jahre 1907 2 schwere Anfälle mit Fieber und Icterus. Dabei auch rechtsseitiges pleuritisches Exsudat. Später wieder öfters Erbrechen, Leberschmerzen, Abends Fieber, gelegentlich leichter Icterus.

Herr Dr. Erler-Wernigerode überweist die Pat. der Klinik.

Befund: Sehr elende Frau mit Icterus und starken Schmerzen in der Gallenblasengegend. Urin enthält Gallenfarbstoff.

Diagnose: Cholangitis. Steine.

Operation 16. 9. 08: Gallenblase gross, reisst wie Zunder ein. Stinkende Galle und Steine. Cysticus-Pylorusfistel. Trennung. Im Choledochus und Hepaticus Steintrümmer und stinkende, schäumende Galle. Drainage mit T-Rohr. Bei Ektomie starke Blutung aus der morschen Leber. Ein Theil des Cysticus bleibt stehen. 3 Tampons. Dauer der Operation 1 Stunde. Viel Chloroform. Pat. erholt sich nicht und stirbt 4 Stunden post op.

Epikrise: Die sehr elende Patientin war auf dem Wege der Cysticus-Pylorusfistel schwer inficirt und überstand die eingreifende Operation nicht.

A. S., 42jähr. Privata aus Bukarest. Aufgenommen: 30. 8. 08. Operation: 2. 9. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Colon-Gallenblasenfistel. Entlassen: 5. 10. 08. Geheilt.

Anamnese: Nach Partus vor 14 Jahren erstmalige plötzliche Kolik, Sitz des Schmerzes im Epigastrium; zugleich Icterus von 4 Wochen Dauer. Nach 2 Jahren neue Koliken ohne Icterus. Mehrmals Curen in Karlsbad. 1900 häufig schwere Koliken, Abmagerung, Obstipation. Nach jedem Diätfehler Schmerzanfälle. Darauf bis vor 2 Jahren Wohlbefinden. Es setzten wiederum Koliken mit Icterus, Schüttelfrösten, Fieber ein; Dauer der Periode 4 Wochen. März 1908 bisher schwerste Kolik, Leib aufgetrieben, Icterus, Schüttelfrost. Karlsbader Cur im Juni; dort 3 mittelheftige Koliken nach Brunnencur. August 1908 neue schwere Koliken; seitdem Icteru

Pat. leidet an Obstipation, starkem Hautjucken. Steine wurden nie gefunden. Herr Dr. Schneier-Bukarest überweist die Pat. der Klinik.

Befund: Stark icterische elende Frau. Geringe Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend. Urin enthält Gallenfarbstoff.

Diagnose: Stein im Choledochus.



Operation 2. 9. 08: Gallenblase klein, verwachsen. Colon-Gallenblasenfistel. 3 Steine im Choledochus. Hepaticusdrainage. Ektomie. Gallenblase ulcerirt. 2 Tampons. Dauer der Operation 40 Minuten.

Verlauf: Bis 10. 9. normal.

11. 9. Gallenfluss durch Drainrohr sistirt. Rückenschmerzen.

12. 9. Wechsel der Tamponade und Entfernen des Drains, in dem ein kirschkerngrosser Stein eingeklemmt sitzt.

18. 9. Verband bleibt bereits 3 Tage trocken. Stuhlgang normal gefärbt. Haut schon gut entfärbt.

5. 10. mit oberflächlicher granulirender Wunde entlassen. Geheilt.

Epikrise: Patientin konnte sich im Juni, als sie zu einer Consultation in Halberstadt war, nicht zur Operation entschliessen. Sie ging nach Karlsbad, wo der Zustand sich sehr verschlimmerte. Jetzt kam sie zur Operation, wobei sich zeigte, dass die Infection durch eine Colon-Gallenblasenfistel unterhalten wurde.

P. C., 53jähr. Kaufmannsfrau aus Cöln. Aufgenommen: 30. 6. 08. Operation: 2. 7. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Colon-Gallenblasenfistel. Entlassen: 10. 8. 08. Geheilt.

Anamnese: 1886 erstmalig plötzliche Schmerzen im Epigastrium und Rücken, ca. 1 Stunde lang. 1893 plötzlicher schwerer Anfall mit Schüttelfrost, Fieber, angeblich auch dabei Bauchfellentzündung. Cur in Karlsbad mit Erfolg. Seitdem noch ca. 7—8mal daselbst. Jährlich, meist April bis October neue Anfälle, stets gefolgt von Icterus (Acholie der Fäces), immer mit Fieber und Schüttelfrösten. 1899—1906 leidliches Wohlbefinden. 1906 neuer Anfall, ebenso verlaufend wie die früheren; Gallenblase angeblich stark geschwollen. Besserung nach 3—4 Tagen. Icterus hielt immer ca. 14 Tage an. 1907 4—5 ebensolche Anfälle, doch als leichte bezeichnet. März 1908 schwerer Anfall mit Icterus. Letzter Anfall vor 6 Wochen.

Jetzt Klagen über rasendes Hautjucken. Abmagerung, mangelhafter Appetit. Dauernde Obstipation.

Pat. gebrauchte neben Karlsbader Curen noch Chologen. Morphium war nicht nöthig. Steinabgang nicht beobachtet. Sanitätsrat Dr. Ernst-Cöln schickte die Pat. zur Operation.

Befund: Gut genährte Frau ohne Icterus. Grau-gelblicher Teint. Keine Lebervergrösserung. Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend.

Diagnose: Cholangitis, Steine im Choledochus.

Operation 2. 7. 08: Gallenblase klein, geschrumpft. Colon-Gallenblasenfistel. Trennung. Darmnaht. Im Choledochus Steine und viel Schleim. Galle stinkend. Ektomie. Hepaticusdrainage. Fistel zwischen Magen und Colon. Magennaht, Darmnaht. 3 Tampons. Dauer der sehr schwierigen Operation 55 Minuten. Die Gallenblase ist klein, wandverdickt, enthält stinkende Galle.

Verlauf: 3.—4. 7. Erhebliche Herzschwäche, mittlerer Gallenfluss.



5. 7. Beginnende eitrige Bronchitis (hatte bereits seit Jahren leichteren Bronchialkatarrh).

10. 7. Am 8. Tage post op. Aufsetzen im Sessel neben dem Bett.

15. 7. Pat. beginnt sich wohler zu fühlen. Puls wesentlich kräftiger. Katarrh im Abklingen.

27. 7. Galle fliesst nur nach Entfernung des Gazestöpsels heraus.

5. 8. Gallenfluss sistirt völlig.

10. 8. Entlassung. Pat. hat sich auffallend erholt. Es besteht nur noch minimale Granulationsfläche.

Epikrise: Durch die Fistel wurde die Infection in den Gallenwegen unterhalten. In ca. 70 Fällen habe ich Fisteln zwischen Gallensystem und Interstinis beobachtet, ohne dass diese Art der Naturheilung einen vollen Erfolg gehabt hat. Gewöhnlich entleert sich die Gallenblase, aber die Steine im Choledochus bleiben zurück. Durch die Fistel wird das Gallensystem inficirt und das Leben der Patienten schwer bedroht.

M. L., 53jähr. Kaufmannsfrau aus Nürnberg. Aufgenommen: 26. 5. 07. Operation: 28. 5. 07. Ektomie, Hepaticusdrainage. 2. 6. 07 Exitus.

Anamnese: 3. 3. 07 erstmalig kolikartiger Schmerz, vom Magen nach dem Rücken und dem ganzen Oberbauch ausstrahlend. 14 Tage später neuer Anfall; etwas Besserung auf heisse Umschläge. 27. 4. 07 letzter Anfall. Seitdem Icterus, der an Intensität noch beständig zunimmt. Enormes Hautjucken. Stuhl ganz acholisch. Appetit ist leidlich geblieben; trotzdem grosse Gewichtsabnahme. Dauernde Obstipation.

Seit 8 Tagen Zeichen von Cholämie (starke Müdigkeit, Unbesinnlichkeit). Consultation von Prof. Kehr in Nürnberg mit Herrn Dr. Weiss und Herrn Hofrath Maas. Diagnose auf Grund des starken Icterus und eines sehr harten Tumors der Gallenblase wahrscheinlich (90 pCt.) Carcinom. Da jedoch verkalkte Gallenblase mit gleichzeitigem Stein in der Papilla duodeni nicht auszuschliessen ist, einigt man sich zur Probeincision in Halberstadt.

Befund: Sehr icterische, abgemagerte Frau mit zahlreichen Kratzaffecten. Steinharter Tumor der Gallenblase, linker Leberlappen frei von Höckern, rechter geschwollen und verdickt, deutliche Höcker auch hier nicht fühlbar. Kein Ascites. Urin frei von Eiweiss und Zucker, enthält viel Gallenfarbstoff.

Diagnose: Carcinom der Gallenblase (90 pCt.), verkalkte Gallenblase mit Stein im Choledochus (10 pCt.).

Operation 28. 5. 07: Leber vergrössert, aber ohne Höcker; rechter Leberlappen sehr voluminös und indurirt. Subphrenium ist durch Verwachsungen zwischen Leber und Perit. parietale völlig abgeschlossen. Gallenblase ist in eine Steingeschwulst umgewandelt (Gallenblase verkalkt), mit Netz flächenhaft verwachsen. Lösung. Blutige Excision der Gallenblase, an der eine Schicht Lebergewebe hängen bleibt. Mehrere Umstechungen. Im Choledochus 2 Steine, retroduodenal festsitzend. Hochdrücken. Spaltung des



Cysticus und des sehr erweiterten Choledochus. Entfernung der Steine. Papille frei (Sonde, Finger). Aus dem Hepaticus fliesst grau-seröse Flüssigkeit ab (Leberinsufficienz). Hepaticusdrainage. 2 Tampons auf das Leberbett, 1 an den Schlauch. Dauer der Operation 40 Minuten.

Die Gallenblase weist nach dem Bericht des pathologischen Instituts in Freiburg i. B. folgenden Befund auf: Gallenblase stark vergrössert, sehr derb. Lumen ganz erfüllt von netzartig zusammenhängenden Massen, die zum Theil verkalkt sind und zahlreiche kleinere und grössere Steine fest umschliessen.

Mikroskopisch besteht die Gallenblasenwand aus derbem Narbengewebe mit hyalin umgewandeltem Fibrin, mit diffuser rundzelliger Infiltration, die sich bis an das daranhängende Lebergewebe fortsetzt. Stellenweise zeigt die Wand starke Verkalkung und zahlreiche Spalträume, die der Einlagerung von Cholesterinkrystallen entsprechen. Drüsige Elemente oder Muskulaturreste werden in der Wand nicht mehr gefunden, ebensowenig frisches Fibrin.

Diagnose: Alte eitrige Cholecystitis mit starker Fibrinabscheidung und nachfolgender Organisation des Fibrins und Verkalkung des Narbengewebes. Steine bei bakteriologischer Untersuchung steril.

Verlauf: 29. 5. Verband etwas durchblutet, wird erneuert; profuse Granulationsblutung. Spontaner Stuhlgang.

30. 5. Nachts vorübergehende Herzschwäche (Campher, Kochsalzlösung subcutan).

31. 5. Stärkere Durchblutung des Verbandes; unter den Compressen liegen dicke Coagula. Gelatineinjection. Puls leidlich kräftig. Sensorium klar.

1. 6. Tagsüber Befinden normal. Stets wechselnder Puls. Kochsalzinfusion. Stuhl schwarz!

2. 6. Früh 4 Uhr grosse Unruhe. Kochsalzinfusion, Campher. Exitus unter Zeichen grösster Herzschwäche. Verband stärker durchblutet. Der Gallenfluss war die ganzen Tage über sehr unbedeutend, Galle wenig gefärbt.

Keine Section.

Epikrise: Viele Chirurgen hätten in diesem Fall nicht operirt, weil die Annahme eines Carcinoms so gut wie sicher war. Ich hatte, da der Tumor knochenhart war und Höcker auf der Leber nicht palpabel waren, immer noch Hoffnung auf eine verkalkte Gallenblase und empfahl deshalb eine Probeincision. Der Fall ist wichtiger wie 100 Ektomien und Hepaticusdraïnagen und spricht dem activen Vorgehen sehr das Wort. — Leider hatte die Hepaticusdrainage auf die Leberfunctionen keinen grossen Einfluss. Der Gallenfluss wollte sich nicht so recht einstellen. Die Galle, die abfloss, blieb fast ungefärbt. Die cholämischen Blutungen waren nicht [illegible]r profus, doch schwächten sie die Patientin derartig, dass [illegible]liesslich am Morgen des 6. Tages der Exitus eintrat. Tem[illegible]tur blieb immer normal. Die Fälle mit starkem



Icterus resp. festsitzenden Steinen in der Papille haben eine viel schlechtere Prognose, wie die, bei denen die Steine beweglich im supraduodenalen Theile des Choledochus liegen. Hier tritt Leberinsufficienz so leicht nicht ein.

M. K., 51jähr. Rentnersfrau aus Quedlinburg. Aufgenommen: 10. 8. 08. Operation: 11. 8. 08. Ektomie, Hepaticusdrainage, Choledochusdrainage, Appendicektomie. 13. 8. 08 †.

Anamnese: Seit 1884 leidet Pat. an Krampfanfällen, verbunden mit Aufstossen und Erbrechen, Auftreten ca. 4—5 Mal im Jahre. Seit 2 Jahren kamen die Anfalle heftiger, dabei auch Icterus. 1907 Wohlbefinden. 18. 7. 08 wiederum Anfall mit Erbrechen; vor 14 Tagen letzter Anfall mit Icterus, Erbrechen, beginnenden heftigen allgemeinen Leibschmerzen. Am 8. 8. Abends nach grössten Schmerzen Auftreibung des Leibes bemerkt; ferner Schüttelfrost und Fieber bis 39,5° C. Sistiren der Flatulenz. Pat. litt dauernd an Obstipation und gebrauchte alle möglichen Mittel gegen das Leiden im Laufe der Zeit.

Herr Dr. Jacob-Quedlinburg schickt die Patientin zur dringlichen Operation.

Befund: Elende, sehr unruhige Frau mit mässigem Icterus. Gallenblasengegend sehr druckempfindlich. Leib aufgetrieben, gross. Dämpfung rechts bis zum Lig. Poupartii reichend. Keine Blähungen. Urin enthält Spuren von Gallenfarbstoff.

Diagnose: Gallensteine, Perforation, Peritonitis (abgekapselt?). Am Abend des 10. 8. 39,6° C., grosse Schmerzen.

Operation: 11. 8. 08 im Beisein des Herrn Dr. Günsburg. Gallenblase gross, schlaff, im Stadium acuter Entzündung. Im Bauch viel trübe, gallig gefärbte Flüssigkeit. Diese quillt vom Lig. hepato-duodenale her nach unten. Auf dem Colon descendens und den benachbarten Darmschlingen gelbe Beläge, die sich leicht abziehen lassen. Hintere Peritonealfläche lateral vom Colon besonders stark entzündet. Es sieht aus, als ob eine Peritonitis ex appendicite vorläge. Appendix geschwollen, wird excidirt. Keine Perforation. Aus dem kleinen Becken strömt eine grosse Menge galliger, trüb-eitriger Flüssigkeit hervor. Trockenlegung. 2 Rohre und 2 Tampons bis hinter den Uterus. Gallenblase wird excidirt, im Hepaticus 1 Stein, ebenso 1 im Choledochus dicht an der Papille. Hepaticusdrainage. Die Perforationsöffnung befindet sich an der hinteren Wand des Choledochus und schaut in das Foramen Winslovii hinein. 2 Tampons. Dauer der Operation 5/4 Stunde.

Die Gallenblase enthält gallig gefärbten Eiter und mehrere Steine. Acute hämorrhagische Entzündung.

Verlauf: 11. 8. Abends geringer Gallenfluss. Puls mittelkräftig. Temp. 36,8°.

12. 8. fast vollständige Anurie. Puls sehr weich, reichlich Kochsalz-

infusionen subcutan. Campher und Digitalis bez. Strophantus. Abends Venaesection. Puls nicht gebessert.

13. 8. 08 früh Exitus. Keine Section.

Epikrise: Die Perforation muss zwei Tage vor der Aufnahme zustande gekommen sein. Die Peritonitis hatte leider schon zu weite Fortschritte gemacht, als dass die Operation einen Erfolg haben konnte.

F. F., 45jähr. Schmiedemeistersfrau aus Gehlberg. Aufgenommen: 4. 8. 08. Operation: 8. 8. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Cysticoktomie. Entlassen: 9. 9. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 6—7 Jahren begannen Magenkrämpfe, dabei Uebelkeit, Erbrechen. Schmerzen sehr bald nach der rechten Oberbauchseite und dem Rücken zu gehend. Seit $^1/_4$ Jahr starke Rückenschmerzen und Attacken, alle paar Tage sich wiederholend und mehrere Stunden dauernd. Galliges Erbrechen. Starke Abmagerung. Dauernde Opstipation. Nie Icterus. Herr Dr. Neumeister-Gräfenroda i. Thür. schickt die Pat. zur Operation.

Befund: Elende Frau ohne Icterus mit starker Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend. Urin frei.

Diagnose: Chronische Cholecystitis (Choledochus?).

Operation 8. 8. 08 im Beisein des Herrn Dr. Günsburg-Petersburg. Gallenblase mittelgross, prallgespannt, allseitig mit Netz verwachsen. Lösung. In der Gallenblase trübe eitrige Galle und viele Steine, ebenso im Cysticus. Ektomie. Spaltung des Cysticus in den Choledochus hinein. Hier 4 Steine, ebenso viele im Hepaticus. Trübe Galle fliesst zuerst, dann klare. Excision der Cysticusschleimhaut. Hepaticusdrainage. 2 Tampons. Dauer der Operation 40 Min.

Die wandverdickte Gallenblase zeigt die Zeichen ulceröser Entzündung.

Verlauf: 22. 8. Stuhlgang völlig normal gefärbt.

29. 8. Gallenfluss sistirt.

9. 9. Pat. hat sich gut erholt, wird mit kleiner Granulationswunde geheilt entlassen.

Epikrise: Ausser einer erheblichen Abmagerung deutete nichts auf Steine im Choledochus hin; vor Allem hatte Pat. nie Icterus gehabt. Und doch steckten sowohl im Choledochus wie im Hepaticus viele Steine. Ein Fall, der die Nothwendigkeit der Revision der tiefen Gallengänge schön beleuchtet.

Ch. M., 70jähr. Hausbesitzerswittwe aus Lodz. Aufgenommen 14. 4. 07. Operation: 18. 4. 07. Ektomie. Hepaticusdrainage. Hepatopexie. Entlassen: 18. 6. 07 geheilt.

Anamnese: Seit Anfang der 70er Jahre Magenbeschwerden. Während einer Schwangerschaft erster Gallensteinkolikanfall mit Fieber, Gelbsucht und starkem Erbrechen. Die Koliken wiederholten sich in gleicher Weise etwa alle



1 bis 2 Jahre. Vor 5 Jahren sehr schwerer Anfall mit starkem Icterus, von dem Pat. sich sehr langsam erholte. Zwischen den Anfällen dauernd Druck in der Lebergegend; viel Aufstossen und Völlegefühl. Stuhl stets sehr träge. Appetit gut. 5 Kuren in Karlsbad, die letzte im September 1906 (starker Icterus) bekam schlecht, stetes Völlegefühl. Ende November 1906 heftiger Kolikanfall, der sich im Dezember ebenso wiederholte; danach immer noch einige leichtere Anfälle. Seit Januar 1907 gute Erholung bis auf sehr blasses Aussehen; am 16. März sehr heftiger Anfall mit Fieber bis 41^0, Erbrechen und Gelbsucht, am 21. März zweiter Anfall und 8 Tage später der bisher letzte mit starker Gelbsucht, die sich allmählich aufhellte, aber noch fortbesteht. Pat. liegt seitdem zu Bett und klagt noch über Appetitlosigkeit, Völlegefühl, Schmerzen in der Lebergegend, sowie viel Kreuzschmerzen und Schmerzen im Unterleibe. Erhebliche Abmagerung und Kräfteverlust. Stuhl hell, nur nach Einläufen und Medicamenten; Urin früher bierbraun, jetzt wieder hell. Der behandelnde Arzt, Herr Dr. Jonscher-Lodz schickt Pat. zur Operation nach Halberstadt und schreibt noch Folgendes:

„Frau M. leidet an Gallensteinen schon sehr lange, war mehrmals in Karlsbad usw. und ihr Leiden war bis vor einem Jahre erträglich. Im Laufe des letzten Jahres wiederholten sich die Anfälle oft, so dass im letzten Winter 6—8 stärkere oder leichtere Anfälle stattgefunden haben. Heftige Schmerzen, Temperatur bis 39^0, Schüttelfröste und jedes Mal frisch auftretender Icterus. Während des Anfalles und auch ständig bei Palpation grössere Empfindlichkeit in der Pankreasgegend, als an der Gallenblase. Das Alles spricht für einen eingeklemmten Choledochusstein. Herz gesund, Harn normal. Pat. erholt sich nach den Anfällen schnell."

Befund: Elende, mässig icterische Frau. Urin enthält Gallenfarbstoff, sonst normal, Leber nicht vergrössert. Kein Tumor der Gallenblase palpabel. Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend.

Diagnose: Steine im D. choledochus.

Operation: 18. 4. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. Lévai-Budapest in guter Chloroform-Narkose (25 g). Wellenschnitt. Leber nicht vergrössert, aber derb (biliäre Cirrhose). Gallenblase klein, geschrumpft, um einen walnussgrossen Stein fest contrahirt, ohne Flüssigkeit. Im Choledochus Steine. Choledochotomie. Viele Steine und Steintrümmer im Hepaticus bis hinauf zur Bifurcation. Finger lässt sich nicht weit genug einführen, da Hepaticus nicht sehr erweitert ist. Es wird, bis Galle fliesst, Stein auf Stein (ca. 30) entfernt. [illegible]le frei, Pankreas nicht besonders vergrössert. Rohr in den Hepaticus. Sc[illegible]ige Ektomie der ganz atrophischen Gallenblase. Gewaltige Blutung aus de[illegible] cystica. 2 Tampons. Hepatopexie mit 2 Suturen. Bauchwandnaht. Daue[illegible] Operation 60 Min.

Ueber die Gallenblase schreibt da[illegible]hol. Institut in Freiburg i. B.

Sehr kleine Gallenblase mit starre[illegible]cht verdickter Wandung. Die ganze Wand scheint in derbes Narbengewebe [illegible]gewandelt zu sein. Die Schleimhaut ist nur noch in kleinen Inseln makros[illegible]ch zu erkennen.

Völliger Verlust der Schleimha[illegible]s auf wenige, tiefer sitzende Drüsen-

schläuche. An einzelnen Stellen der Lumenoberfläche frisches Granulationsgewebe. Völlige Zerstörung der Musculatur. Die ganze Wand besteht aus einem derben Narbengewebe mit ausgedehnten atheromatösen und kalkigen Einlagerungen. Im Bereich der atheromatösen Herde und sklerotischen Wand finden sich deutliche, Cholesterinanhäufungen entsprechende, Spalträume. Ein Theil der atheromatösen Herde ist daher wohl auf in die Wand eingepresste und zersetzte Gallenbestandtheile zurückzuführen. Neben den Cholesterinkrystallen finden sich auch deutliche Gallenpigmentschollen mit Fremdkörperriesenzellen.

Diagnose: Schwere entzündliche Zerstörung der Gallenblasenwand mit Umwandlung derselben in Narbengewebe. Cholesterin- und Gallenpigment-Reste mit Riesenzellenbildung.

Verlauf: 2. 5. Herausnahme des Schlauches; Pat. klagt in letzter Zeit viel über Druck- und Rückenschmerzen. Bei der Spülung des Hepaticus kommen sehr zahlreiche bis bohnengrosse Concremonte (Ausgüsse der Hepaticusäste!), viel Steintrümmer und Schotter heraus.

4. 5. Spülung des Hepaticus ergiebt zahlreiche „primäre Anlagen“ und einen bohnengrossen Stein. Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden.

9. 5. Temp. 38,5—36,9 ° Pat. fühlt sich in den letzten Tagen matt, vielfach Aufstossen und Schneiden im Leibe; Rückenschmerzen. Verbandwechsel: beim Spülen des Hepaticus kommt noch trübe Galle und ein erbsengrosses Concrement heraus.

10. 5. Temp. 37,3 °—36,7 °. Beschwerden haben nachgelassen.

11. 5. Beim Spülen heute klare Galle, zum ersten Male keine Concremente mehr.

25. 5. Gallengänge nicht mehr sondirbar, es läuft noch mässig viel klare Galle ab, Wundtrichter stark verengt. Gute Erholung.

8. 6. Aus enger Fistel kommt immer noch klare Galle heraus.

14. 6. Fistel geschlossen.

18. 6. Wunde völlig vernarbt. Pat. wird beschwerdefrei mit ausgezeichnetem Allgemeinbefinden entlassen.

Epikrise: Trotz des hohen Alters der Pat. wurde operirt, da vitale Indication vorlag. Während der Nachbehandlung wurden noch Steine aus dem Hepaticus herausgespült. Ob alle Steine entfernt sind, muss die Zukunft lehren. In solchen Fällen ist nur die Hepaticusdrainage anwendbar.

A. Sch., 50jähr. Kaufmannsfrau aus Czernowitz. Aufgenommen: 2. 4. 08. Operation: 7. 4. 08. Ektomie, Hepaticusdrainage. Entlassen: 22. 5. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 26 Jahren „Magenkrämpfe“; Schmerzen im Epigastrium, die nach dem Rücken ausstrahlten, ferner Uebelkeit und Erbrechen. Dann jahrelang Ruhe und Wohlbefinden, bis vor 15 Jahren erstmalig typische „Gallensteinkoliken“ einsetzten, verbunden mit Fieber, Icterus. Anfälle zeitweise gehäuft und fast pausenlos täglich. Cur in Karlsbad: dabei Steinabgang festgestellt. 2 Jahre hintereinander Cur in Karlsbad mit gutem Erfolge. Bis



1900 leidliches Wohlbefinden und nur gelegentlich dumpfer Schmerz. 1904 in Karlsbad erstmalig heftiges Hautjucken und Icterus, Fieber. Intensiver Icterus hielt 9 Monate an, um dann plötzlich zu verschwinden. 1905 Diätcuren. Ruhe bis Mai 1907. Sodann wiederum heftigste Koliken mit Erbrechen, Schüttelfrost, Fieber, Icterus und starkem Hautjucken. Koliken sehr zahlreich, nicht sehr lange anhaltend. Karlsbad ohne Erfolg. December 07 bis Februar 08 relative Ruhe; aber trotzdem leichter Icterus. Nur gelegentlich leises „Mahnen" an das Leiden. Februar 08 bis jetzt fast täglich schwere Anfälle, zuletzt am 27. 3. 08; wiederum Schüttelfröste, etwas Icterus.

Geringe Abmagerung, Appetit gut, Verdauung mässig geregelt. Morphium wird schlecht vertragen (tagelang Erbrechen).

Herr Dr. Schifter-Czernowitz überweist uns die Patientin zur Operation und berichtet selbst, dass weder Lebervergrösserung noch Gallenblasentumor bis jetzt festzustellen gewesen sei.

Befund: Mässig icterische Frau. Druckempfindlichkeit nur in der Mittellinie. Leber nicht vergrössert. Urin enthält Gallenfarbstoff.

Diagnose: Steine im Ductus choledochus.

Operation: 7. 4. 08 in Gegenwart des Herrn Dr. Schifter-Czernowitz. Gallenblase gross, schlaff, mit Netz und Magen verwachsen, enthält Steine. Ektomie. Im Choledochus grosse und kleine Steine. Die letzteren retroduodenal. Im rechten Ductus hepaticus oberhalb der Bifurcation haselnussgrosser Stein. Hepaticusdrainage. Blutstillung aus Gefässen, die quer über den Choledochus verlaufen, macht Mühe. 2 Tampons. Dauer der Operation 70 Minuten.

Die Gallenblase wird uneröffnet nach Freiburg in das patholog. Institut geschickt.

Verlauf bis 18. 4. normal.

18. 5. Gallenfluss sistirt.

22. 5. Entlassung. Pat. hat sich glänzend erholt. Es besteht nur noch kleine flache Granulationswunde. Stuhlgang normal gefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung wies eine Atrophie der Wand, ganz besonders der Schleimhaut nach. Die Drüsen erscheinen wie zusammengepresst. Zwischen ihnen im Bindegewebe eine starke kleinzellige Infiltration, die sich auch in die Musculatur hineinschiebt. An einer Stelle der Schleimhaut ein typischer Lymphfollikel.

Epikrise: Die Gallenblase war hier sehr gross (beim Choledochusverschluss durch Stein in der Regel klein). Die Blutung aus Choledochusgefässen hielt die Operation sehr auf. — Wichtig ist eine genaue Revision des Ductus hepaticus, in dem oberhalb der Bifurcation noch ein Stein steckte.

J. T., 53jährige Frau des P[illegible]grafen zu Tondern. Aufgenommen: 28. 1. 08. Operation: 31. 1. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Entlassen: 2. 4. 08. Geheilt.

Die Anamnese stammt von Herrn Medicinalrath Dr. O. Horn in Tondern und lautet: Die Frau ist jetzt 53 Jahre alt, gross, wohlgenährt, natürlich in der letzten Zeit etwas abgemagert.

Die ersten Kolikanfälle hatte sie im Herbst 1881, wenigstens eine schlimmere Periode. Leichte Anfälle, die aber als Magenkrämpfe gedeutet waren, hat sie schon früher gehabt. Im Sommer 1882 war sie dann längere Zeit in Karlsbad, wo eine grössere Zahl kleiner Steine abgingen. Darauf fühlte sie sich vollständig wohl. Im Jahre 1886 hat sie dort noch einmal eine Cur durchgemacht. Sie war indess nicht ihretwegen, sondern wegen eines 6jährigen Sohnes dort, der an Diabetes litt und starb. Typische Kolikanfälle hat sie dann erst wieder 1905 gehabt. Sie war damals zum dritten Male in Karlsbad. Im Jahre 1906 hatte sie wieder verdächtige Anfälle, die aber als Folge eines Prolapsus uteri gedeutet wurden. Deswegen ist sie von Professor Werth in Kiel operirt. Hoppe-Seyler hat damals keine Erscheinungen seitens der Gallenblase gefunden. Dann erkrankte sie heftiger Ende September 1907. Ich verreiste damals 3 Wochen. Während meiner Abwesenheit hatte sich der Zustand so verschlimmert, dass wir eine Zeit lang an ihrem Aufkommen zweifelten. Eine Reise war unmöglich, eine Operation während des entzündlichen Stadiums schien uns ausgeschlossen. Dämpfung in der Gegend der Gallenblase lange Zeit deutlich. Druckempfindlichkeit so stark, dass man sie nicht berühren durfte. Icterus längere Zeit anhaltend, Urin tiefbraun, beim Erbrechen längere Zeit keine Spur von Galle. Sobald dann das Erbrochene gallig war, liessen die Schmerzen nach. Es trat dann langsam Besserung ein. Sie erholte sich, konnte das Bett verlassen. In den Weihnachtstagen hatte sie einen leichten Kolikanfall. Der Termin zur Reise zu Ihnen war für Januar bestimmt. Gestern hatte sie plötzlich wieder einen heftigen Kolikanfall mit leichtem Erbrechen. Eine Morphiuminjection 0,02 verschaffte ihr bald Ruhe und ist bis heute Mittag nichts passirt.

Dazu ist noch zu bemerken, dass Pat. dauernd an Obstipation leidet und zu Hause Karlsbader Wasser und Bitterwasser dagegen brauchte. Im Jahre 1882 soll ein Stein erbrochen sein.

Befund: Bis auf starke Druckempfindlichkeit in der Gallengegend negativ.

Diagnose: Chron. Cholecystitis (Empyem).

Operation 31. 1. 08: Leber mit Bauchwand verwachsen. Viele Verwachsungen rings um die Gallenblase. Schwierige Lösung. Gallenblase wandverdickt, enthält Steine. Bei der Lösung vom Leberbett wird ein Stück Leber mit entfernt. Im Cysticus ein Stein gerade in den Choledochus hineinragend. Schwierige Ektomie. Hepaticusdrainage. Bei Excision des Ductus cysticus wird ein Stück Hepaticuswand mit entfernt, trotz sorgsamster Präparation. Längsnaht über dem Schlauch. 2 Tampons in das stark blutende Leberbett, 1 auf die Choledochusnaht. Dauer der technisch sehr schwierigen Operation $1^1/_2$ Stunde.

Die Gallenblase ist wandverdickt, enthält Eiter und 3 grössere Steine. Im Leberbett ein Abscess. (Deshalb löste sich ein Stückchen Leber bei der Ektomie mit ab.)



Die mikroskopische Untersuchung eines Stückes der Gallenblase zeigt an der Oberfläche von zahlreichen Leukocyten durchsetztes Granulationsgewebe, darunter folgt ein etwas derberes Bindegewebe, das eine ausgesprochene kleinzellige Infiltration aufweist. Unter dieser Schicht befindet sich Lebergewebe. Hier ist das periportale Bindegewebe stark verbreitert und in ihm ist ausser reichlichen Lymphocytenansammlungen ein typischer Lymphfollikel zu sehen.

Verlauf: Ohne wesentliche Besonderheiten.

2. 4. Entlassung: Wunde völlig geruchlos und epithelisirt. Pat. fühlt sich wohl und hat keinerlei Beschwerden.

Epikrise. Pat. hatte im Jahre 1907 eine schwere eitrige Cholecystitis mit Peritonitis durchgemacht. Die Gallenblase war in das Leberbett durchgebrochen und hatte hier einen Abscess gebildet. Die Operation war technisch sehr schwer. Auf die bei der Ektomie mögliche Verletzung des Ductus und Choledochus habe ich schon mehrfach hingewiesen.

A. R., 34jähr. Postverwalter aus Schladen a. H. Aufgenommen: 7. 7. 07. Operation. 9. 7. 07. Ektomie. Hepaticusdrainage, Choledochusdrainage. Entlassen: 18. 8. 07. Geheilt.

Anamnese: 1907 plötzliche heftige Leibschmerzen und Erbrechen, Schüttelfrost. Dauer fast 14 Tage lang, am 5. Tage Icterus. Nach 8 Tagen neue schwere Kolik, Schmerzen besonders im Oberbauche, wenig im Rücken. Icterus gering. Seit Mitte Mai 1907 leichte Anfälle, sehr häufig und nur minutenlang. 30. Mai sehr heftige Kolik mit Icterus (Stuhl gefärbt, Urin dunkel); hierauf Abgang kleiner pfefferkorngrosser Steinchen. Seit 10. 6. täglich leichte Krämpfe.

Pat. erhielt gegen die Anfälle Oel, Essigäther und Terpentin, Morphium, heisse Umschläge. Pat. hat guten Appetit, ist aber abgemagert (ca. 25 Pfd.).

Befund: Blasser, mässig icterischer Mann. Leber vergrössert, derb. Kein Tumor der Gallenblase palpabel, doch Druckempfindlichkeit vorhanden.

Diagnose: Stein im Choledochus.

Behandlung zunächst abwartend, heisse Umschläge, Karlsbader Wasser. Pat. hat trotz der eingeleiteten Cur andauernd Koliken, schweren Icterus und fühlt sich immer elender. Wiederum mohnkorngrosse Steinchen abgegangen.

Operation 9. 7. 07: Gute Sauerstoff-Chloroform-Aethernarkose. Dauer 90 Minuten. Wellenschnitt. Starke Verwachsungen zwischen Netz, Gallenblase, Leber. Leber wenig vergrössert; Gallenblase verdeckt. Beim Lösen der Verwachsungen zeigt sich zwischen Gallenblase und Netz Perforation der ersteren und Niederlage massiger kleinster Steinchen. Schwierige Ektomie und Stielung. Aufschlitzen des D. cysticus bis in den Choledochus, aus dem sich klare Galle und viele kleine Concrementchen entleeren. Papille frei. Choledochusdrainage (Fenster im Schlauch) gelingt leicht, später mit Mühe Hepaticusdrainage. 3 Tampons. Durchstichknopfnähte.



Gallenblase mittelgross, wandverdickt. Enthält keine Galle, aber unzählige feinste bis erbsengrosse facettirte Steine, die zusammengeballt sind. Cysticus sehr eng, zart.

Verlauf: 9. 7. Nachmittags schwarzes Erbrechen, viel Aufstossen. Magenspülung, darauf Besserung. Gallenfluss klar.

18. 8. Entlassung. Wundtrichter zu minimalem Fistelgang verengert; es entleert sich noch Galle tropfenweise. Galle vermag 3—4 Tage sehr gut zurückgehalten zu werden. Stuhlgang normal gefärbt. Aussehen vorzüglich.

Epikrise: Trotzdem Steine abgingen, kam Pat. nicht zur Ruhe. In solchen Fällen wird auch die Operation von Karlsbader Aerzten gutgeheissen.

S. W., 41jähr. Schächtersfrau aus Krakinowo (Russland). Aufgenommen: 11. 6. 08. Operation: 16. 6. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. † 29. 6. 08. (Cholämie).

Anamnese: Seit langen Jahren schon Druck zeitweise im Epigastrium. Vor 2 Jahren plötzlich erstmalig Schmerzen im Schlaf, besonders in der rechten Oberbauchseite und nach dem Rücken zu. Nach 3 Wochen erneuter Anfall mit Fieber. Seitdem continuirlich schwerer Icterus; oft wiederholte Koliken. 2mal Aufenthalt in Karlsbad ohne Erfolg. Jetzt Anfälle weniger schwer, alle paar Wochen wiederkehrend; dabei meist Uebelkeit, Fieber und Schüttelfröste. Abmagerung bedeutend. Starke Obstipation; furchtbares Hautjucken.

Befund: Melasicterus. Sehr elende, kachektische Frau. Leber prominirend, sehr hart. Druckempfindlichkeit in der Mittellinie.

Diagnose: Steine im Choledochus. Biliäre Cirrhose (Carcinom?)

Operation 16. 6.: Leber gross, cirrhotisch. Gallenblase klein, geschrumpft, mit Netz verwachsen. Im Choledochus 3 Würfelsteine. Hepaticusdrainage. Ektomie. 2 Tampons. Dauer der Operation 30 Minuten.

Verlauf: Bis 20. 6. Gallenfluss mittelstark. Pat. ist sehr unruhig. Blut im Verband.

22. 6. Verband stärker durchgeblutet. Verbandwechsel, neue Tamponade.

24. 6. Nahrungs- bezw. Flüssigkeitsaufnahme nur gering. Täglich geringe profuse Blutung.

27. 6. Leichte Somnolenz; rectale Kochsalzeingüsse. Gelatineinjection. Kochsalzinfusionen. Campher: Herzschwäche.

29. 6. früh Exitus unter den Zeichen der cholämischen Intoxication. Keine Section möglich.

Epikrise: Die Frau war schwer icterisch und sah so icterisch aus, dass man sehr wohl an ein Carcinom denken konnte. Der Icterus hatte vor 2 Jahren begonnen und seitdem continuirlich bestanden. Es bestand Cholämie. Die postoperativen Blutungen



führten 14 Tage post op. zum Tode. Pat. ist zu spät zur Operation gekommen.

A. B., 47jähr. Diaconissin aus Bielefeld. Aufgenommen: 4. 3. 07. Operation: 8. 3. 07. Hepatico-Duodenostomie. Entlassen: 4. 4. 07. Vorläufig geheilt.

Anamnese: Herr Dr. Steffann, chirurg. Oberarzt der v. Bodelschwinghschen Anstalten Bethel bei Bielefeld, überweist uns die Pat. mit folgendem Bericht:

Pat. leidet an einer Gallenfistel nach Ektomie der Ves. fell. Ich sah sie zuerst am 31. 5. 06. Sie suchte wegen Blinddarmentzündung bei uns Hülfe. Man fand bei der an Lungenspitzenkatarrh Leidenden in der Blinddarmgegend einen Tumor. Nach Abklingen des heftigen Anfalls wurde am 18. 6. 06 die Entfernung des stark verwachsenen, verdickten, einen Kothstein enthaltenden Wurmes vorgenommen. Die Heilung verlief regelmässig.

Bei dieser Operation veranlassten mich Verwachsungen in der rechten Oberbauchgegend nach der Gallenblase zu sehen. Diese lag in feste Verwachsungen eingebettet, war vergrössert, prall gespannt, Steine enthaltend. Deshalb wurde am 10. 7. 06 in einer zweiten Operation gegen sie vorgegangen. Diese war schwer und langdauernd. Die Blase mit Eiter gefüllt, morsch. Sie enthielt 12 kleine und 7 grosse Steine, in einem Divertikel des D. cysticus einen grossen.

Im D. choledochus nichts zu finden. An der Einmündungsstelle des D. cysticus in diesen eine vergrösserte harte Drüse. Ich nahm die Ektomie mit Hepaticusdrainage nach Ihren Vorschlägen vor. Die Reconvalescenz war regelmässig; es gelang aber nicht, die Gallenfistel zu schliessen. Trotz aller Mühe besteht sie jetzt noch. Stöpsel, Spülungen, Laminaria etc. blieben erfolglos.

Zwar gelingt es unschwer, Kochsalzlösung in den Darm von der Fistel aus einzuspritzen, aber sie zu schliessen nicht. Der Stuhl enthielt, je nachdem viel Galle nach aussen abfloss oder nicht, mehr oder weniger Galle; ganz entfärbt war er selten, häufig normal.

Hierzu ist noch zu bemerken: Die Mutter der Pat. starb an einer Krankheit, die mit „Gelbsucht" verbunden war. Bei Pat., die früher bis auf mehrere Lungenentzündungen stets gesund war, traten, besonders nach grossen Arbeitsanstrengungen, schon seit einigen Jahren Schmerzen in der Mitte des Oberbauches auf, die nach kurzer Daner wieder verschwanden. Ca. 1904 oder 1905 trat auch einmal ohne besondere Ursache und ohne vorhergehende Schmerzen Icterus auf. 1906 folgte dann die Blinddarmentzündung.

Befund: Elende, abgemagerte Pat. mit Gallenfistel nach Ektomie.

Operation 8. 3. 07: Wellenschnitt in der alten Narbe. Leber gesenkt, Lig. hepatoduodenale mit Gallenfistel lässt sich nach Lösung zahlreicher Verwachsungen freilegen. Duodenaler Theil des Choledochus sehr eng, Papille sondirbar. Da wo die Galle aus dem Choledochus ausläuft, besteht ein Sporn, der den Abfluss der Galle nach dem Darm absperrt. Gehörige Freipräparation des Choledochus und Hepaticus. Quere Durchtrennung des Chole-



dochus am Sporn. Freimachung des Hepaticus auf eine Strecke von 1 cm. Eröffnung des Duodenum. Ein zweites ganz kleines Loch wird mehr lateral und hinten am Duodenum angelegt und hier der Hepaticusstumpf durchgezogen. Fixation mit mehreren Suturen an der Duodenalwand. Vernähung der Duodenalincision. 1 Tampon lateral vom Duodenum. Der duodenale Theil des Choledochus wird übernäht und versenkt. Alle Fäden werden abgeschnitten. Dauer der Operation $^5/_4$ Stunden. Chloroformnarkose.

Verlauf: 8. 3. Abends Pat. stark dyspnoisch.

9.—11. 3. Eitrige Bronchitis mit abendlichen Temperatursteigerungen bis 38,4.

13. 3. Da Pat. über Leibschmerz klagt, ausserdem deutlicher Icterus der Skleren aufgetreten ist, Wechsel der Tamponade (also bereits am 5. Tage nach der Operation). Wundhöhle sehr klein; Granulationen frisch aussehend. Geringer Decubitus der Sacralgegend.

20. 3. Wundtrichter fast zugranulirt. Bronchitis im Abklingen. Temp. normal. Appetit sehr rege. Aussehen bereits bedeutend verändert.

4. 4. 07. Entlassung. Wunde fest geschlossen. Kräftezustand recht gut, Aussehen fast blühend.

Pat. fühlte sich in den ersten Monaten sehr wohl, bekommt im Juli und August 3 Anfälle mit Icterus und Fieber, die auf einen erneuten Choledochusverschluss hindeuten (wahrscheinlich inkrustirte Seidenfäden). Deshalb schickt sie der behandelnde Arzt wieder in die Klinik.

Wiederaufnahme: 16. 9. 08. Operation: 27. 10. 08. Hepatico-Duodenostomie. † 30. 10. 08.

Befund: Pat. sieht elend aus, hat viel Husten (Tuberculose). In beiden unteren Partien der Lunge Rasseln. Die ersten 3 Wochen leidliches Wohlbefinden.

5. 10. Stärkerer Anfall, Schmerzen unterhalb des Schwertfortsatzes in der Magengrube. Starke Spannung. Temperatur 38,7. Links Pleuritis. Icterus.

8. 10. Anfall vorüber, anhaltende Bettruhe.

23. 10. Erneuter Anfall mit gleichen Erscheinungen wie oben. Temperatur 39,5. Icterus.

26. 10. Wohlbefinden.

Operation 27. 10. Choledochus dicht vor dem Duodenum stricturirt. (Tuberculose?) 3 Drüsen am Choledochus sind sehr vergrössert und werden entfernt. Quere Abtrennung des Ganges und erneute Implantation desselben in das Duodenum, nachdem vorher das Duodenum durch einen Längsschnitt geöffnet ist. Quere Vereinigung. 1 kleiner Tampon ins For. Winslowii. Dauer der Operation 1 Stunde.

Verlauf: Abends Puls klein und beschleunigt. Temp. 37,6° C.

30. 10. Pneumonie rechts unten. Tod gegen Mittag. Keine Section.

Die mikroskopische Untersuchung der Drüsen am Choledochus ergiebt Tuberculose.



Epikrise: Die erste Hepatico-Duodenostomie hatte zu einer Strictur dicht am Duodenum geführt. Die zweite Operation hielt die Pat., bei der inzwischen die Tuberculose grosse Fortschritte gemacht hatte, nicht aus. Ich verweise auf die Technik der Hepatico-Duodenostomie, die auch von Mayo in Anwendung gebracht wurde.

E. Sch., 41jähr. Kaufmannsfrau aus Leipzig. Aufgenommen: 20. 8. 07. Operation: 22. 8. 07. Ektomie. Hepaticusdrainage. Entlassen: 11. 9. 07 mit Gallenfistel.

Anamnese: Mutter starb nach einer Gallensteinoperation, anscheinend Gallensteinileus. Pat. erkrankte im December 1905 mit Druckschmerzen in der Lebergegend, darauf Nachts typische Gallensteinkolik mit galligem Erbrechen, ohne Fieber. Dabei schon längere Zeit viel Verstopfung. Nach 3—4 Monaten neuer Anfall, dann schwere Anfälle im August 1906. Diesmal zum ersten Male etwa 1 Woche lang Gelbsucht. In den Zwischenzeiten zwischen den einzelnen Anfällen stets ganz beschwerdenfrei und guter Appetit. Pat. fühlte sich wohl bis Pfingsten 07. Dann wieder ziehende und wühlende Schmerzen in der rechten Seite, keine eigentlichen Koliken. Juni/Juli 07 einwöchige Cur in Karlsbad. Dort nach 14 Tagen wieder dauernd viel Schmerzen. Die Schmerzen stellten sich meist mit Beginn der Menstruation ein. In letzter Zeit dauernd Schmerzen in der Lebergegend. Mässige Abmagerung. Morphium wenig gebraucht. Icterus seit vorigem Herbste nicht wieder aufgetreten.

Herr Dr. Köhler-Leipzig schickt Patientin zur Consultation nach Halberstadt.

Befund: Abgemagerte Frau mit grauem Teint, ohne Icterus. Gallenblasengegend resistent und druckempfindlich, kein deutlicher Tumor. Leber gesenkt. Urin frei.

Diagnose: Cholecystitis chronica.

Operation: 22. 8. 07 in Beisein des Herrn Dr. von Schiemann-Moskau. Leber gesenkt, rechter Leberlappen massig, lässt sich herauswälzen. Gallenblase mit Netz verwachsen, sehr wandverdickt, enthält trübe Galle und etwas hellen Schleim, keine Steine. Drüse am Choledochus sehr vergrössert, wird entfernt. Ektomie. Cysticus sehr eng; mündet sehr tief in den Choledochus und verläuft an diesem circa 3 bis 4 cm parallel. Hepaticus ist sehr eng, aber auch hier läuft trübe Galle ab. Deshalb Hepaticusdrainage. Dauer der Operation 35 Minuten.

Ueber die Gallenblase, deren Cysticus und Hals sehr wandverdickt ist, berichtet das pathologische Institut in Freiburg i. B.:

Gallenblase ziemlich stark wandverdickt; Schleimhaut grob gekörnt, durch submucöse Blutungen fleckweise dunkel gefärbt. An einzelnen Stellen fibrinöse Beläge, die sich leicht entfernen lassen.

Mikroskopisch: Die Schleimhaut hat ihre feine Faltenform fast völlig verloren. Die Wand ist mit einem einfachen Epithelüberzug bekleidet, der nur an einzelnen Stellen kurze Drüsenschläuche in die Tiefe schickt. Keine

Schleimdrüsen. An der Stelle der fibrinösen Beläge fehlt das Epithel, hier findet sich eine starke kleinzellige Infiltration rundzelliger und eosinophiler Elemente, mit vereinzelten Leukocyten und Fibroblasten. Die Tunica fibrosa ist sehr verdickt, die Musculatur stark hypertrophirt und zum Theil durch Narben ersetzt.

Diagnose: Chronische recidivirende Cholecystitis.

Verlauf: Bis 27. 8. Gallenfluss reichlich und fast klar.

11. 9. Es besteht noch geringer Gallenfluss, Wunde noch locker tamponirt. Pat. wird auf ihren Wunsch zur weiteren Behandlung nach Hause entlassen.

Weitere Nachrichten fehlen.

Epikrise: Pat. hatte keine Steine, aber eine wandverdickte, verwachsene Gallenblase. Da auch aus dem Hepaticus trübe Galle abfloss. Hepaticusdrainage. Ob doch nicht irgendwo ein Steinchen verborgen steckte? Die tiefe Einmündung des Ductus cysticus in den Choledochus und seinen zum Choledochus parallelen Verlauf habe ich öfters beobachtet. In solchen Fällen ist eine Verletzung des Ductus choledochus bei der Ektomie sehr leicht möglich.

A. P., 24jähr. Landwirthstochter aus Friedrichsaue. Aufgenommen: 25. 4. 08. Operation: 1. 5. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Entlassen: 14. 6. 08. Geheilt.

Anamnese: Vor 2 Jahren bekam Pat. des Nachts ganz plötzlich Leibschmerzen, die sich dann am Magen festsetzten und in den Rücken ausstrahlten; einige Zeit später Erbrechen. Seit dieser Zeit in einigen Intervallen immer wiederkehrende krampfartige Schmerzen zwischen Processus xiphoid. und Nabel. Nach einem derartigen Krampfanfall im vergangenen Herbst war anderen Tags der Urin bierbraun und der Stuhl acholisch. Letzter Anfall am Ostermontag Nachts 1 Uhr mit plötzlichen Krämpfen. Zwei Stunden darauf bitteres, etliche Stunden später grünliches Erbrechen. Urin am anderen Mittag dunkel, Stuhl jedoch nicht weiss. Seit dieser Zeit täglich Krampfanfälle mit starker Schweissabsonderung. Morphium hilft angeblich nicht.

Herr Dr. Simon aus Thale übersandte uns die Patientin.

27. 4. 08. Abends heftiger Kolikanfall, fortwährend Erbrechen.

Befund: Starke Druckempfindlichkeit in der Mittellinie. Mässiger Icterus. Leber nicht vergrössert.

Diagnose: Acuter Choledochusverschluss. Da Pat. gar nichts isst, Alles ausbricht und fortwährend Schmerzen hat

Operation 1. 5. 08: Gallenblase stark verdickt, contrahirt. Choledochotomie. Stein in der Papille hochgedrückt, wird entfernt. Viel Schotter. Trübe Galle. Ektomie. Gallenblase enthält Steine und Schotter. Hepaticusdrainage, 3 Tampons. Dauer der Operation 40 Minuten.

Verlauf: 2. 5. Eitrige Bronchitis.



12. 5. Tamponadenwechsel.

14. 5. In Folge starken Hustens Netzprolaps.

20. 5. Netzprolaps stark geschrumpft unter das Bauchdeckenniveau zurückgedrängt; es entleert sich noch viel galliger Schleim.

1. 6. Verband bleibt jetzt 3 Tage trocken. Stuhlgang beginnt sich wieder normal zu färben.

10. 6. Galliger Schleim wird nur noch tropfenweise ausgestossen.

14. 6. Entlassung: kleiner, flacher Granulationstrichter besteht noch, sonst gutes Befinden.

Epikrise: Der acute Choledochusverschluss gehört sonst in die Domäne der inneren Medicin. In solchen Fällen wie dieser muss operirt werden, da sonst der Kräfteverfall zu grosse Fortschritte macht.

B. N., 40jähr. Kaufmannsfrau aus Schöneberg bei Berlin. Aufgenommen: 26. 6. 07. Operation: 29. 6. 07. Papillotomie (transduodenale Choledochotomie), Ektomie, Hepaticusdrainage. Entlassen: 19. 8. 07. Geheilt.

Anamnese: Vater an Magengeschwür (Carcinom?), eine Schwester an Gallenblasenvereiterung gestorben. 1897 nach grosser Aufregung plötzliche Seiten- und Rückenschmerzen rechts; oftmalige Wiederholungen in kurzer Zeit, mehrmals dabei Icterus (Stuhl tonfarben). Darauf 7 Jahre völlig beschwerdenfrei. 1904 wiederum Koliken von grosser Heftigkeit, mit Icterus, 3 Wochen anhaltend. Erhielt viel Morphium. Februar 1906 wiederum Koliken, Ausgang der Schmerzen mehr vom Epigastrium, zugleich Erbrechen. Juni 1906 „Cur“ bei Schürmayer-Hannover. In Folge dort vorgenommener Proceduren zwei furchtbare Koliken. Seitdem oft leichtere Anfälle, sehr unregelmässig, Ausstrahlen nach dem Rücken. Jetzt Anfälle alle 14 Tage, nicht besonders schwer; doch mitunter Schüttelfröste und Fieber. Starke Abmagerung. Appetit leidlich; doch Magen leicht erregbar. Verdauung normal. Pat. erhielt zeitweise viel Morphium. Temp. am 26. 6. 07 38,3°.

Befund: Abgemagerte Frau mit gelbem Teint. Leber gesenkt. In der Gegend der Gallenblase Tumor, der nicht druckempfindlich ist. Urin enthält Spuren von Gallenfarbstoff, sonst frei.

Diagnose: Steine im Choledochus.

Operation 29. 6. 07: Leber gesenkt, kaum vergrössert. Gallenblase mit Netz verwachsen, mittelgross, enthält anscheinend keine Steine. Choledochus liegt tief, in Verwachsungen eingehüllt. Hinter dem Duodenum Stein fühlbar, unverrückbar, deshalb Duodenotomie. Papille sehr eng, Papillotomie. Drei Umsäumungsnähte nach Entfernung des Steins. Quere Vernähung des Duodenalschnittes, darüber Netz. Gallenblase wird entfernt, dabei reisst sie ein und schottrige, trübe Galle fliesst in die Tampons. Spaltung des Cysticus bis in den Choledochus. Hepaticusdrainage, 2 Tampons. Gute Sauerstoff-Chloroform-Aethernarkose.

Gallenblase ist wandverdickt, ebenso der Cysticus, der noch Schotter enthält.



Das pathologische Institut in Freiburg i. B. schreibt über die Gallenblase:

Kleine Gallenblase mit mässig verdickter Wandung, starke Fetteinlagerung in die Tunica fibrosa. Schleimhaut stark gekörnt, zeigt zahlreiche strahlige Narben, die die ganze Wand durchsetzen und zu Faltenbildung Veranlassung gegeben haben.

Epithel grösstentheils in der zu schwachen Fixirungsflüssigkeit verloren gegangen (10 proz. Formol erbeten). Hypertrophie und Verdickung sämmtlicher Schichten der Gallenblase. Starke rundzellige Infiltration der Schleimhaut, der intermusculären Septen und der Tunica fibrosa. Luschka'sche Gänge von geringer Tiefe aber recht beträchtlicher Weite ziehen in die Musculatur hinein. Im Fundus finden sich Luschka'sche Gänge tief in die Tunica fibrosa herabziehend, zum Theil cystisch erweitert und von einer breiten Infiltrationsschicht umgeben, die sich an einzelnen Stellen zu follikelähnlichen Gebilden verdichtet. Die Musculatur folgt den erweiterten Gängen in die fibröse Schicht, einzelne Gänge sind von ganz feinen Muskelbündeln völlig umgeben. Schleimdrüsen finden sich an der Lumenfläche sehr spärlich, die tief gelegenen Gänge sind ganz frei von Schleimdrüsen.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.

Verlauf: Normal.

19. 8. Entlassung: Wundtrichter fast zugranulirt; es entleert sich nur noch etwas galliger Schleim. Wohlbefinden; auch die nervösen Beschwerden sind so gut wie verschwunden.

Epikrise: Obgleich zur Zeit nur noch Spuren von Icterus bestanden, steckte unverrückbar vor der Papille ein erbsengrosser Stein. Bei Steinen in der Papilla duodeni gehe ich jetzt gewöhnlich so vor, dass ich, wenn das Concrement dem Fingerdruck nicht weicht, das Duodenum nach dem Vorgehen von Kocher ablöse. Dann gelingt es noch häufig, den Stein hochzudrücken. Hier habe ich gleich die Duodenotomie gemacht. Der Schnitt im Duodenum ist quer zu vernähen, damit man das Darmlumen nicht beeinträchtigt. Es war gut, dass noch die Gallenblase entfernt wurde, denn sie enthielt noch viel Schotter und war selbst chronisch entzündet.

A. de Ch., 47jähr. Oberstleutnant aus Wladiwostok (Sibirien). Aufgenommen: 9. 9. 07. Operation: 14. 9. 07. Ektomie, Hepaticusdrainage, Netzresection. Entlassen: 26. 10. 07. Geheilt.

Anamnese: 1903 Schlaganfall. Im Februar 1906 plötzliche Erkrankung mit heftigen Kolikschmerzen in der rechten Seite (erst als Appendicitis, dann als Cholelithiasis diagnosticirt), mit Erbrechen. Kein Icterus. Morphium. Bis 3. 1. 1907 völliges Wohlbefinden, als Pat. ganz plötzlich auf dem rechten Auge erblindete. In Folge Anstrengungen im Dienst wieder Beschwerden in der rechten Seite (gleich nach Ostern 1907), am nächsten Tage heftige Kolik mit starkem galligen Erbrechen. Damals Anfall von Herzschwäche. Darauf



Icterus, der Stuhl wurde ganz thonfarben und Urin ganz dunkel. Dabei Milchdiät. Später heftiges Hautjucken, 2 Tage später intensive Gelbsucht. Anfälle von heftigem Erbrechen und so heftigen Koliken, dass Pat. sich erschiessen wollte. Heisse und Spirituscompressen. Starker Meteorismus. Viel Einläufe. Colossale Abmagerung (60 Pfd. in $2^1/_2$ Monaten). Auf ärztlichen Rath reist Patient Anfang August fort, um nach Karlsbad zu gehen; doch ging Pat. nach Berlin zu Herrn Prof. Borchardt, welcher den Pat. nach Halberstadt schickte. Seit der Abreise von Wladiwostock Icterus geringer, Appetit besserte sich und Stuhl färbte sich wieder. Jetzt hat Pat. hauptsächlich im Bette Druckschmerz in der Lebergegend; die letzten schweren Anfälle im Juli 1907.

Befund: Stark abgemagert aussehender Mann, mit intensivem Icterus. Leib etwas aufgetrieben; Leber stark vergrössert, mit glatter Oberfläche; untere Lebergrenze reicht bis unterhalb Nabelhöhe hinab. Unterhalb des Rippenbogens erhebliche, umschriebene Druckempfindlichkeit, die offenbar der Gallenblase entspricht. Magen nicht erweitert. Ascites nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Urin frei von Eiweiss, enthält Gallenfarbstoff.

Diagnose: Chronischer Choledochusverschluss durch Stein, Lebercirrhose (Lues?).

Verlauf: 25. 8. Temp. 37,1—37,8°. Druckschmerzen in der Lebergegend.

26. 8. Temp. 37,9—38,1°. Pat. fühlt sich heute sehr matt, der bisher gefärbte Stuhl ist seit gestern Abend wieder hell.

31. 8. Seit 28. 8. wieder völlig fieberfrei. Pat. fühlt sich erheblich wohler. Icterus unverändert; Stuhl wieder gefärbt; Druckempfindlichkeit der Gallenblase nicht mehr vorhanden; Leber fühlt sich weicher an.

Pat. geht zunächst zur weiteren Kräftigung nach Harzburg.

Wiederaufnahme: 9. 9. 07.

Pat. hat inzwischen wieder leichte Schmerzanfälle mit Schüttelfrost gehabt. Icterus unverändert. Stuhl zeitweise wieder hell. Zunächst zweimal täglich Chlorcalcium per os, 1,8 g pro dosi.

10. 9. Temp. 37,8—40,2°. Nachmittags Schüttelfrost und Temperaturanstieg. Grosse Abgeschlagenheit. Stuhl thonfarben; Leber etwas mehr geschwollen; Gallenblasengegend stärker druckempfindlich.

11. 9. Temp. 36,8—37°. Wieder vollkommenes Wohlbefinden. Urin enthält reichlich Gallenfarbstoff, ist frei von Eiweiss und Zucker; Leib etwas gespannt.

Operation 14. 9. 07 in Gegenwart des Herrn Dr. Meyer-Curityba (Brasilien): Wellenschnitt. Mässiger galliger Ascites. Leber gross, fast rauh, aber ohne Unebenheiten (biliäre Cirrhose), lässt sich luxiren, so dass die Gallenblase gut zugänglich ist. Diese klein, sehr morsch, enthält Steine, mit Netz verwachsen. In den Verwachsungen gänsekielstarke Gefässe. Doppelte Unterbindung. Choledochus liegt sehr tief. Lig. hepatoduodenale mit Duodenum verwachsen. Freimachung. Choledochus dünndarmstark, wölbt sich wie ein Apfel vor. Retroduodenal walnussgrosser Stein. Incision des Choledochus fördert grosse Mengen gestauter, trüber Galle,



heraus (ca. $^1/_2$ l). Nach Entfernung des grossen Steines noch zwei kleinere Steine in der Papille. Ein Stein im Hepaticus. Hepaticusdrainage. Ektomie der morschen Gallenblase. Arteria cystica ist sehr stark entwickelt (fast bleistiftstark). Resection eines langen Netzstranges. 3 Tampons. Dauer der Operation $^3/_4$ Stunde.

Die Gallenblase wurde im pathologischen Institut in Freiburg i. B. untersucht und ergab folgenden Befund:

Kleine, stark wandverdickte Gallenblase. Schleimhaut überall grob gekörnt. Keine Geschwüre. In der Wand eine circumscripte Verdickung, die auf Durchschnitt ein, einem Corpus luteum ähnliches Gebilde beherbergt.

Mikroskopisch: Die Schleimhautfalten sind plump und abgeflacht. Einzelne tiefgehende Luschka'sche Gänge. Mässige Infiltration der Schleimhaut. Starke Hypertrophie der Musculatur und hochgradige Verdickung der Tunica fibrosa. Die ganze Wand ist fleckweise von frischen Blutungen durchsetzt. Das Corpus luteum-ähnliche Gebilde ist zusammengesetzt aus grossen Zellen, die Luteinzellen sehr ähnlich sehen und bei Sudanfärbung prall mit Fett angefüllt erscheinen (Fettresorption nach Plätzen eines gestauten Luschka'schen Ganges). Das kleine am Präparat haftende Leberstückchen zeigt das Bild der vorgeschrittenen Laennec'schen Cirrhose mit starker Gallengangswucherung.

Diagnose: Chronische Cholecystitis.

Verlauf: 15. 9. Temperatur 37,6—38,3°. Puls kräftig, 80. Etwas schleimig-eitriger Auswurf. Reichlicher Abfluss dunkler Galle, 1300 ccm in 24 Stunden. Verband serös-blutig durchtränkt, wird erneuert. Pat. erhielt seit gestern Abend Chlorcalium 3,6 als Klystier, dreimal täglich. Allgemeinbefinden auffallend gut.

16. 9. Temp. 37,6—38,1°. Gallenmenge 780 ccm. Blutung hat aufgehört.

17. 9. Temp. 37,3—37,8°. Gallenmenge 900 ccm. Gutes Allgemeinbefinden.

18. 9. Temp. 37,2—38,1°. Gallenmenge 900 ccm.

19. 9. Temp. 37,9—37,8°. Gallenmenge 800 ccm. Gegen Morgen Klagen über Schmerzen im Leibe und Mattigkeit. Durch den Schlauch ist etwas dunkles Blut abgelaufen, Verband trocken. Icterus erheblich abgeblasst. Pat. führt ab. Seit dem Operationstage mässige Bronchitis mit reichlichem lockeren Auswurf. Gegen Abend wieder mehr reines dunkles Blut durch den Schlauch abgelaufen. Nachts Injection von 40 ccm Gelatine in den Oberschenkel.

20. 9. Temp. 37,1—37,5°. Gallenmenge 700 ccm. Geringe Blutabsonderung aus dem Schlauch. Verbandwechsel: Wunde in Ordnung, in der Umgebung der Naht kleines Hämatom. Tamponade bleibt liegen. Dreimal täglich Chlorcalcium.

23. 9. Blutung hat völlig aufgehört. Auch der Gallenfluss sistirte bis gestern Morgen völlig, anscheinend in Folge Verstopfung oder Knickung des Schlauches. Nach Beseitigung desselben sind bis heute 1220 ccm Galle

ohne Blutbeimengung abgeflossen. Verbandwechsel: Entfernung der tiefen, stark eingeschnittenen Bauchdeckennähte.

24. 9. Gallenmenge 900 ccm.

27. 9. Entfernung von Schlauch und Tamponade, da Pat. unter viel Aufstossen und Brechreiz zu leiden hat. Besonders nach dem Essen Erbrechen ohne stärkeres Würgen.

28. 9. Magenspülung ergiebt ziemlich viel Speisereste, danach Erleichterung.

9. 10. Viel Hustenreiz mit ausserordentlich reichlichem, schleimig-eitrigem Auswurf.

14. 10. Gallenfluss wird geringer, Stuhl beginnt sich zu färben. Auswurf reichlich, locker.

16. 10. Gallenfluss hat aufgehört; Wundtrichter eng. Allgemeinbefinden auffallend gebessert, Appetit jetzt ausgezeichnet. Stuhl regelmässig, gefärbt.

26. 10. Wundtrichter geschlossen, es besteht noch eine oberflächliche, granulirende Wundfläche. Stuhl gefärbt. Gutes Allgemeinbefinden. Pat. hat erheblich an Gewicht zugenommen. Geheilt entlassen.

Epikrise: Die Anamnese liess die Diagnose auf Choledochusstein (Schüttelfrost, Fieber) stellen. Der Befund sprach mehr für Cirrhose der Leber. Die Operation war technisch nicht leicht, wegen der starken Gefässentwickelung. Trotz der postoperativen Blutungen trat schliesslich Heilung ein.

Ein sehr wichtiger Fall.

Viele Operateure erblicken im Vorhandensein des Ascites eine Contraindication zur Operation. So sagt Körte: „Den Nachweis von Ascites dagegen sehe ich als Contraindication an, da er meist Carcinom des Peritoneum oder sehr schwere Lebercirrhose anzeigt.“ Ich habe bereits mehrere Fälle mit Choledochussteinen, Lebercirrhosen und Ascites mit gutem Erfolg operirt.

C. M., 25jährige Beamtenfrau aus Altona. Aufgenommen: 24. 1. 07. Operation: 28. 1. 07. Ektomie. Hepaticusdrainage. Entlassen. 16. 3. 07 geheilt.

Anamnese: Erster krampfartiger Kolikanfall trat 1900 nach Wagenfahrt ein; Ausstrahlende Schmerzen in den Arm, zugleich galliges Erbrechen. Leichtere Anfälle kehrten meist zur Zeit der Menstruation wieder. Pat. erhielt stets Morphium. 1904 Kur in Kissingen. 1906 erste Gravidität; während dieser Zeit Aufhören der Koliken. Nach der Geburt des Kindes, Oktober 1906, erneute Koliken, 2—3 Mal täglich, besonders beim Stillen. Mitte Dezember nach schwerem Anfall Icterus, mehrere Tage anhaltend, zugleich Fieber. Zuletzt am 20. 1. 07 2 Anfälle.

Jetzt klagt Pat. — ohne Icterus zu haben — über Hautjucken. Sie ist abgemagert. Verdauung leidlich.



Befund: Anämische, elende Frau ohne Icterus. Leber nicht vergrössert. Gallenblasengegend etwas druckempfindlich. Kein Tumor. Urin frei.

Diagnose: Chronische Cholecystitis (Choledochus?).

Operation: 28. 1. 07. Gute Sauerstoff-Chloroformnarkose. Wellenschnitt. Leber normal, Gallenblase wandverdickt ohne Verwachsungen, leer. Choledochus cystenartig erweitert, enthält 4 kirschkerngrosse Maulbeersteine. Wand des Choledochus sehr zart. Ektomie. Cysticusspaltung. Hepaticusdrainage. Papille durchgängig. 2 Tampons. Dauer der Operation 3/4 Stunde.

Ueber die Gallenblase schreibt das patholog. Institut in Freiburg i. B. Folgendes: Sehr kleine Gallenblase mit mässig starker Wandverdickung. Halstheil und Cysticus sehr stark erweitert. Die Schleimhaut zeigt statt der normalen Fältelung ein grobkörniges Aussehen und einige kleine strahlige Narben, namentlich im Halstheil. An einzelnen Stellen ist die Schleimhaut leicht hämorrhagisch gefärbt. Keine Geschwürsbildung.

Mikroskopisch: Schleimhaut im Allgemeinen gut erhalten. Bälkchen und und Buchten erscheinen etwas plumper. Keine Luschka'schen Gänge. Schleimhaut mässig infiltrirt, Muscularis und Tunica fibrosa verdickt, in letzterer ausgedehnte frische Blutungen. Auch in den Spitzen der Bälkchen kleinste Blutungen. An einzelnen Stellen ist die Schleimhaut völlig verloren gegangen und durch Narbengewebe ersetzt.

Diagnose: Chronische Cholecystitis mit Narbenbildung.

Verlauf: 31. 1. Temp. 37,8° bis 38,0°, Puls 100. Viel Aufstossen, mehrfach galliges Erbrechen, zeitweise mit etwas hellrothem Blut untermischt. Magenspülung ergiebt viel bräunliche Flüssigkeit.

20. 2. Gallenabfluss gering, Wunde granulirt gut. Pat. steht auf.

26. 2. Gallensecretion hat aufgehört; Wundtrichter sehr eng.

5. 3. es sickert beim Ausstopfen des Wandcanales wieder Galle nach, die aber durch lockere Gazestopfen bereits vollständig zurückgehalten wird.

12. 3. durch Gazestopfen wird Galle völlig abgedämmt; beim Wechsel sofort Hervorquellen klarer Galle.

16. 3. Gallenfluss hat vollkommen aufgehört. Wundtrichter nur noch für dünne Sonde passirbar. Pat. wird entlassen und geht in die Nachbehandlung ihres Hausarztes über.

Epikrise: Zur Zeit bestand keine Spur von Icterus und doch steckten im Choledochus 4 Steine. Der Gang war erweitert, Wandungen sehr zart; eine Infektion fehlte zur Zeit. — In solchen Fällen mit sehr erweitertem Choledochus hält der Gallenfluss gewöhnlich sehr lange an, aber ein feiner Gazestopfen in den Fistelgang eingeführt, ist meist imstande der Galle den Weg nach dem Duodenum hin zu weisen. Ich habe in dem Buche: Drei Jahre Gallensteinchirurgie auf diese Fälle hingewiesen.



G. R., 51jähr. Privatmann aus Wildungen. Aufgenommen: 8. 9. 08. I. Operation: 14. 9. 08. Ektomie. Hepaticusdrainage. Cysticektomie. Entlassen: 24. 12. 08. Mit Gallenfistel. II. Operation: 19. 11. 08. Entfernung von vier Steinen aus dem Hepaticus und Choledochus. Entlassen: 24. 12. Geheilt.

Anamnese: Anfang 1904 erstmaliges Auftreten gleich sehr heftiger Koliken; vom rechtem Oberbauch nach Brust und Schultern ausstrahlender Schmerz. Drei kurze Attaken hintereinander. Dabei Uebelkeit, Fieber und 14 Tage anhaltender Icterus. Langsame Erholung. Juni 04 wieder Koliken mit Icterus. Abmagerung. Cur in Wildungen. Massagebehandlung. Darauf gesund bis April 1907. Neue Koliken mit Icterus, erstmalig Schüttelfröste, Fieber. Später Anfälle schwächer mit meist dumpfen Schmerzen, grosser Mattigkeit. Juli-August 07 Anfälle ohne Icterus. Bereits nach kleinen Diätfehlern leicht Uebelkeit. Mai 08 wiederum Schüttelfröste und Fieber, dazu Icterus. Nach Chologencur schwerer Icterus. In letzter Zeit nur zeitweise Schwächeanfälle, alle 2—3 Tage Schüttelfröste und leichter Icterus. Bedeutende Abmagerung.

Befund: Elender Mann, ohne Icterus. Geringe Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend.

Diagnose: Steine im Ductus choledochus.

I. Operation 14. 9. 08: Gallenblase gross, enthält Steine und trübe Galle, wird excidirt. Spaltung des Cysticus und Choledochus. 4 Steine im Choledochus, 5 im Hepaticus. Drainage mit T-Rohr. 2 Tampons. Vorher noch Excision der Cysticusschleimhaut. Dauer der Operation 45 Minuten.

Gallenblase ist chronisch entzündet.

Verlauf: 18. 9. Befinden normal. Gallenfluss mittelstark, deshalb Abklemmen des Schlauches. Galle fliesst darauf völlig in den Darm. Verband trocken.

20.—24. 9. Wohlbefinden. Beim Oeffnen der Klemme fliesst wieder Galle durch den Schlauch. Stuhlgang normal gefärbt.

28. 9. Entfernung der Tamponade. Wegen der Tiefe des Wundtrichters lassen sich Choledochus und Hepaticus nicht ausspülen.

29. 9. Entfernen des T-Rohrs, gelingt nach leichtem Druck.

5. 10. Die Fistel setzt noch viel Galle ab, so dass täglich verbunden werden muss.

2. 11. Gallenabsonderung so stark, dass Verband manchmal zweimal täglich gewechselt werden muss.

Dauernder Gallenfluss erfordert II. Operation.

19. 11. Spaltung der Narbe. Bei Loslösung der Leber Kapselriss. Starke Blutung. 2 Umstechungen. Pankreaskopf sehr hart und vergrössert. Im Choledochus noch 3, im Hepaticus noch 1 Stein. T-Rohrdrainage. 2 Tampons. Dauer der Operation 45 Minuten.

Verlauf: Schlauch bereits am 9. Tage entfernt. Von da an nur alle 3 Tage Verbandwechsel nöthig. Geringer Gallenfluss. Stuhl braun. Appetit sehr gut. Nie Fieber.

10. 12. Tamponade wird fortgelassen.



21. 12. Wunde mit einem Tampon gepfropft, um die Galle zurückzuhalten.

24. 12. Galle wird durch einen Gazestöpsel gut zurückgehalten. Gute Erholung. Entlassung.

Einen Monat nach der Entlassung berichtet Patient, dass die Wunde völlig geschlossen ist. Ausgezeichnetes Befinden und erhebliche Gewichtszunahme.

Epikrise: Ich habe in diesem Falle Hepaticus und Choledochus durch ein T-Rohr drainirt, um der Galle den Weg zum Darm nicht abzuschneiden. 1 cm lag im Hepaticus, 1 cm im Choledochus. — Ich glaubte alle Steine entfernt zu haben; doch hatte ich vier übersehen, die wahrscheinlich aus dem Hepaticus nachgerückt waren. Der Fall zeigt, wie viel besser es ist, wenn man den Choledochus offen behandelt, als wenn man ihn gänzlich vernäht. Auch wenn Steine im Choledochus zurückbleiben, kann nach meinen Erfahrungen die Choledochusincision zuheilen. — Dann bekommt Pat. aber bald wieder Koliken etc.; ob er sich bei geschlossener Wunde zum 2. Male operiren lässt, ist fraglich. Läuft die Gälle aber profus ab, so wird ihm der Entschluss zu einer 2. Operation viel leichter. — Der Fall zeigt ferner deutlich, wie die Entstehung der „Recidive" vor sich geht. Da ich bereits bei der ersten Operation 5 Steine im Hepaticus antraf, lässt sich annehmen, dass die 4 bei der zweiten Operation gefundenen Steine aus den höheren Gallengängen stammten. Es handelte sich also um ein „unechtes" Recidiv. Bei der Nachbehandlung konnten die Gänge wegen ihrer tiefen Lage nicht gespült werden; man sieht also, dass auch die Hepaticusdrainage nicht in allen Fällen einem Recidiv vorbeugen kann.

Wer die obigen Krankengeschichten genauer studirt hat, wird sich wundern, dass über die Pankreatitis ex cholelithiasi darin nichts gesagt worden ist. Ich habe aber die Fälle aus den Jahren 1907 und 1908, bei denen die Operationsbefunde durch Erkrankungen des Pankreas complicirt waren, in einer besonderen Arbeit zusammengestellt, die im XX. Bande der Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie erscheinen wird. Aus dieser Arbeit geht hervor, dass ich bei den letzten 500 Gallensteinoperationen (900.—1400. Operation) 5 Mal acute Pan-



kreasnekrose, 21 Mal Pankreascarcinom und 102 Mal chronische Pankreatitis angetroffen habe. Bei Cholangitis, Steinen im Choledochus war das Pankreas in 50 pCt. der Fälle krank, chronisch entzündet.

In der Arbeit in den „Grenzgebieten", die mit dieser zusammen ein Bild meiner Thätigkeit auf dem Gebiete der Gallensteinchirurgie in den Jahren 1907 und 1908 entrollt, habe ich auch meine Erfahrungen über die Cammidge-Probe niedergelegt.



IV.

Ueber Fettgewebs- und Zottenwucherungen im Kniegelenk.

Von

Dr. C. Rammstedt,

Stabsarzt in Münster i. W.

(Mit 2 Textfiguren.)

Kein Gelenk ist durch die Anforderungen, welche an seine Leistungsfähigkeit gestellt werden, schädlichen Einflüssen aller Art derartig ausgesetzt, wie das Kniegelenk. Abgesehen von schweren Verletzungen, wie Fractur und Luxation der das Gelenk bildenden Knochen, gehören leichtere Traumen wie Contusionen und Distorsionen oder auch mehr chronisch einwirkende Ursachen wie Ueberanstrengungen beim Turnen, Springen, Reiten, Marschiren zu den alltäglichen Ereignissen und verursachen in der Regel eine Flüssigkeitsansammlung innerhalb der Gelenkkapsel. Je nach der Schwere und Art der äusseren Einwirkung ist es Blut, blutig-seröse oder reine seröse Flüssigkeit von wechselnder Menge.

Trotz sachgemässer Behandlung, insbesondere auch nach mehrfach ausgeführten Punctionen, dauert es in manchen Fällen wochenlang bis das Exsudat vollkommen verschwindet und die Kniescheibe wieder fest aufliegt und auch nach anscheinend vollkommener Wiederherstellung der Reweglichkeit bleiben doch noch Beschwerden zurück, die nicht allein durch die meist vorhandene Atrophie der Streckmuskeln und Kapselschwellung erklärt werden können. Denn ausser Schwächegefühl und leichter Ermüdung klagen die betreffenden Patienten auch häufig über Schmerzen



im Knie nach geringen Anstrengungen, längerem Gehen und Stehen oder auch über zeitweise plötzlich auftretende stechende Schmerzen, welche innere Einklemmungserscheinungen vermuthen lassen, wie sie für die Gelenkmauskrankheit, die Luxation der Bandscheiben und die Abreissung der Kreuzbänder charakteristisch sind.

Indessen diese Zustände, so sehr sie in den letzten Jahren in der Literatur Beachtung gefunden haben, sind doch verhältnissmässig selten gegenüber der entzündlichen Wucherung der im Kniegelenk gelegenen Fettmassen und ihrer Zotten, ein Leiden, welches Hoffa (1) zuerst richtig erkannt und beschrieben hat.

Dieser fand gelegentlich einer Eröffnung des Kniegelenks, in welchem er eine Meniscus-Verletzung vermuthete, Gelenkknorpel und Bandscheiben intact, bemerkte aber eine erhebliche lipomartige Verdickung und Zottenbildung des Fettgewebes, welches die sogenannten Plicae alares unterhalb der Kniescheibe zusammen mit dem Ligamentum mucosum ausmacht. Er excidirte diese Gebilde in der Annahme, dass nur diese die Einklemmungs- und Schmerzerscheinungen im Gelenk verursachen könnten und erzielte volle Heilung. Diese entzündliche Hyperplasie der Plicae alares und ihrer Zotten fand Hoffa dann weiterhin in zahlreichen Fällen und sein damaliger Assistent Becher (2) machte es sich zur Aufgabe, die histologischen Veränderungen dieser Wucherungen zu untersuchen. In den operirten Fällen fand er alle Stadien der Entzündung von der kleinzelligen Infiltration bis zur Bindegewebswucherung und wies bei vergleichsweiser Untersuchung dieser Fettgebilde im normalen Zustande an Leichen nach, dass die zu beiden Seiten des Ligamentum patellae gelegenen weichen Fettmassen und zarten Zottenbildungen durch Entzündungsvorgänge in Grösse, Consistenz und Farbe wesentlich verändert werden.

Die genannten Fettmassen füllen den Raum zwischen Kniescheibenband und der vorderen Fläche der Gelenkknochen aus. Sie sind mit Synovialmembran überzogen und senden gewöhnlich einige weiche Zotten bis in den Gelenkspalt, seitlich und unten hängen sie mit den Bandscheiben zusammen, oben und seitlich gehen sie in die schon genannten Plicae alares und in das sogenannte Ligamentum mucosum über, einen bandartigen Strang.



der in sagittaler Richtung frei durch die Gelenkhöhle nach hinten zieht und sich am untersten Rande der Fossa intercondylica des Femur anheftet. Dieses Band ist sehr verschieden, bald stärker, bald schwächer entwickelt, auch kann es ganz fehlen, es dient wohl dazu, die in Rede stehenden Fettmassen in Spannung zu halten. so dass unter normalen Verhältnissen eine Einklemmung derselben und ihrer Zotten nicht stattfinden kann (Becher).

Hat hingegen der Fettklumpen durch entzündliche Vorgänge eine Vergrösserung und eine Veränderung seiner Consistenz angenommen, also eine Verhärtung erfahren und sind auch die sonst kleinen und zarten Zotten gewuchert und unelastisch geworden, so können sie, wie Becher meint, bei Bewegungen, besonders bei Streckung nicht mehr genügend ausweichen, werden im Gelenkspalt eingeklemmt und verursachen die erwähnten Beschwerden und Schmerzempfindungen.

Diese Wahrnehmungen fanden bald Bestätigung von anderer Seite. so besonders von Lejars (3). Flint (4), Gaugele (5), Löhrer (7), Fritz König u. A.

Auch ich habe die Hoffa'sche Fettgewebs- und Zottenwucherung bei zahlreichen Kniegelenken gefunden, welche Quetschungen und Verstauchungen erlitten, und vorzüglich bei solchen, welche hartnäckige Flüssigkeitsergüsse gehabt hatten.

Der äussere Befund solcher Kniegelenke ist manchmal sehr wenig in die Augen fallend, aber gewöhnlich findet man doch eine Schwellung der Gelenkkapsel zu beiden Seiten des Kniescheibenbandes, so dass hier zuweilen wulstartige Vorsprünge zu sehen sind, die sich prall elastisch und derb anfühlen. Nicht selten sind diese Wülste, wenn man Zeigefinger und Daumen darüber hinwegstreicht und drückt, intensiv empfindlich und auf der Oberfläche etwas uneben. als ob einzelne Zotten vorhanden sind. Das zwischen ihnen gelegene Kniescheibenband ist im Gegensatz zur gesunden Seite bei gestrecktem Knie nur undeutlich abzutasten.

Diese eigenthümlichen wulstartigen Anschwellungen der Kniegelenkskapsel waren den Chirurgen zwar schon längst aufgefallen, jedoch vor Hoffa's Veröffentlichung in ihrem Wesen jedenfalls nicht richtig erkannt worden. Man hatte sie in vereinzelten Fällen zwar operativ entfernt, aber wohl als umschriebene Lipombildungen



angesehen. Die Beweglichkeit solcher Kniegelenke ist zuweilen gar nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. Die Beugung des Unterschenkels ist fast immer frei und ausgiebig und auch die Streckung scheint bei oberflächlicher Untersuchung in manchen Fällen vollkommen zu sein. Weiterhin ist in den meisten Fällen eine geringe, durch Messung nachzuweisende Abmagerung der Oberschenkelmusculatur zu constatiren.

So ist denn auch der gewöhnliche Gang in keiner Weise behindert, aber schon nach geringen Anstrengungen klagen die damit behafteten Leute über Ermüdungsgefühl, Schwerbeweglichkeit und Schmerzen, zuweilen auch über blitzartig auftretende Stiche im Gelenk.

In einer Reihe von Fällen scheinen nun diese hochgradigen Beschwerden in keinem rechten Verhältniss zu dem geringen objectiven Befund zu stehen und man ist leicht geneigt, an Uebertreibung zu denken, zumal wenn es sich um Soldaten handelt, die sonst kräftig und gesund, bei allen Uebungen versagen und sich immer wieder krank melden, angeblich weil sie nicht marschiren können.

Bei eingehender Beschäftigung mit derartigen, im militärischen Dienst so überaus häufig vorkommenden Kniegelenksleiden, fand ich ein Symptom, welches das Vorhandensein der angeblichen Beschwerden auch in solchen Fällen wahrscheinlich macht, die nur geringe objective Veränderungen an dem betreffenden Kniegelenk aufweisen.

Wenn man nämlich den Unterschenkel des liegenden Patienten bei gestrecktem Kniegelenk von der Unterlage activ hochheben lässt und ruckartig gegen den mit einer Hand fixirten Oberschenkel drückt, so zuckt der Untersuchte unter deutlicher Schmerzäusserung zusammen und man hat das Gefühl eines federnden Widerstandes, der zwischen Tibia und Femurgelenkfläche liegt. Ein völlig normales Kniegelenk bleibt bei dieser Manipulation starr, unbeweglich und schmerzlos. Es ist also die Streckung des Unterschenkels, die oberflächlich betrachtet, vollkommen ausgiebig zu sein scheint, doch um ein geringes Maass, welches sich in manchen Fällen in Graden kaum ausdrücken lässt, behindert und zwar dadurch, dass die verdickten Fettmassen der Ligamenta alaria mit ihren Zotten in die Gelenkspalte bei Streckung eingelagert sind. Je voluminöser



diese sind, desto mehr muss die Streckung behindert sein und bei vielen derartigen Kniegelenken findet man in der That eine, wenn auch nur geringe, so doch auf die angegebene Weise erkennbare Beugecontractur.

Das Schmerzgefühl bei dieser gewaltsamen Streckung verlegen die Kranken immer unter die Kniescheibe und in die Gegend der geschwollenen Fettmassen am Kniescheibenbande, während es bei ausgesprochenen Kniegelenkscontracturen in der Kniekehle, entsprechend den Ansätzen der verkürzten Beugemuskeln empfunden wird: es ist zuweilen ein ausserordentlich heftiges, stechendes, sodass die Kranken bei wiederholten Untersuchungen schon unwillkürlich die Beugemuskeln dem Ruck entgegenspannen, um den Schmerz zu vermeiden. Die gleiche Schmerzempfindung kann man übrigens auslösen, wenn man den Untersuchten mit durchgedrücktem Kniegelenk aufrecht stehen lässt und nun gegen die Kniescheibe mit flacher Hand einen plötzlichen Druck oder leichten Schlag ausführt; auch in dieser Stellung bemerkt man ein mehr oder weniger ausgesprochenes Federn des Kniegelenks und der Kranke empfindet die Erschütterung als unangenehm und zuckt zusammen. So wird es erklärlich, dass ein mit diesem Leiden behafteter Fusssoldat gerade beim Ueben des langsamen Schrittes, wie überhaupt bei den üblichen Marschir- und Exerzir-Uebungen, bei denen die Streckfähigkeit des Kniegelenks durchaus intact sein muss, Schmerzen empfindet und versagt.

Folgende graduell verschiedene Fälle mögen zur Illustration dienen.

1. Einjährig-Freiwilliger Z. war vor Weihnachten 3 Wochen im Lazareth wegen linksseitigen serösen Kniegelenksergusses infolge Verstauchung beim Springen. Nach zweimaliger Punction war die Flüssigkeit vollkommen verschwunden und die Beweglichkeit des Gelenks eine normale. Nach 14tägigem Eholungsurlaub tat er wieder Dienst, hatte jedoch bald über Schmerzen im Kniegelenk nach längerem Gehen und Stehen, sowie über ab und zu entstehende plötzliche Stiche zu klagen.

Befund: Aeusserlich sieht man an dem linken Kniegelenk fast nichts, die Kniescheibe liegt fest auf, die Musculatur des linken Oberschenkels ist nicht verringert. Die Gegend zu beiden Seiten des Kniescheibenbandes ist etwas geschwollen, es besteht hier im Vergleich zu rechts eine Umfangsdifferenz von $^1/_2$ cm. Wenn man darüber hinwegfühlt, bemerkt man leichte zottenartige Erhabenheiten und etwas Knirschen; der Fingerdruck ist dem Kranken



unangenehm. Das Kniescheibenband ist bei Streckung des Kniegelenks im Vergleich zum rechten nicht so deutlich abzutasten. Die Bewegungen sind anscheinend vollkommen frei, auch die Streckfähigkeit ist, äusserlich betrachtet, activ vollkommen möglich, prüft man sie aber passiv mit dem beschriebenen Handgriff, so zuckt Z. unter heftigem Schmerz zusammen und man bemerkt ein deutliches Federn im Kniegelenk.

Diagnose: Entzündliche Hyperplasie der Fettmassen unter dem Kniescheibenbande.

Unter längerer Bettruhe, Behandlung mit Heissluft und Massage, besserte sich der Zustand, verschlimmerte sich jedoch, sobald Z. wieder Dienst that. Deshalb als dienstunbrauchbar und versorgungsberechtigt entlassen.

2. Musketier, Rekrut G. will 2 Jahre vor seiner Einstellung infolge eines Falles eine rechtsseitige Kniegelenksentzündung gehabt haben, die mit Punction behandelt wurde und angeblich innerhalb 4 Wochen ausheilte. Ein halbes Jahr lang sollen beim Gehen immer noch Schmerzen vorhanden gewesen sein, auch später will er im Knie stets Schwächegefühl gehabt haben. Bei der Einstellungsuntersuchung wurde nichts Besonderes am rechten Kniegelenk gefunden, aber bald stellten sich bei den Uebungen Schmerzen ein, die allmählich zunahmen, besonders beim Durchdrücken des Kniegelenks.

Befund: Am rechten Kniegelenk ist äusserlich nichts Krankhaftes zu sehen. Die Contouren sind vollkommen erhalten, es beträgt der Ringumfang auf der Mitte der Kniescheibe gemessen beiderseits $36^1/_2$ cm. Erst bei genauer Betrachtung fällt auf, dass eine ganz geringe Beugestellung vorhanden ist, die sich indessen messbar nicht ausdrücken lässt. Bei der Betastung fühlt man die zu beiden Seiten und unterhalb der Kniescheibe gelegenen Fettmassen rechts etwas verdickt. Die Bewegungen des rechten Kniegelenks sind unbehindert und ausgiebig, nur kann G. das Gelenk nicht so vollkommen strecken wie links. Lässt man den Untersuchten das rechte Bein in gestreckter Stellung emporheben und drückt dann den Unterschenkel gegen den Oberschenkel, so gelingt die Streckung vollkommen, doch bemerkt man ein leichtes Federn und der Untersuchte zuckt deutlich zusammen, weil er dabei Schmerzen empfindet. Bei Bewegungen fühlt man Reiben und Knirschen unterhalb der Kniescheibe, welches links auch vorhanden ist, aber in geringerem Maasse. Die Musculatur des rechten Oberschenkels ist leicht abgemagert. Es beträgt der Ringumfang des Oberschenkels, 18 cm oberhalb des oberen Kniescheibenrandes gemessen, rechts 50 cm, links $50^1/_2$ cm; der Unterschenkel, 14 cm unterhalb des unteren Kniescheibenrandes gemessen, beiderseits 37 cm. Am gewöhnlichen Gang ist nichts Besonderes zu bemerken.

Diagnose: Chronische Entzündung des rechten Kniegelenks mit Zottenbildung und Vergrösserung der unter dem Kniescheibenrande gelegenen Fettmassen.

Als dienstunbrauchbar entlassen.

3. Musketier K. giebt an, 3 Jahre vor seiner Einstellung, October 1906, nach Quetschung des linken Kniegelenks durch Fall immer Schwäche und



Schmerzen in diesem Gelenk gehabt zu haben. Zeitweise aber auch Anschwellungen nach Anstrengungen. K. versuchte trotzdem seinen Dienst zu versehen und meldete sich erst im Februar krank, als die Beschwerden zunahmen.

Befund: Am linken Kniegelenk ist die Gegend zu beiden Seiten des unteren Kniescheibenbandes leicht geschwollen, ferner steht das Gelenk in ganz geringer Beugestellung; sonst sind äussere Veränderungen an demselben nicht zu sehen. Auch die Musculatur erscheint nicht wesentlich abgemagert. Es beträgt der Ringumfang des Oberschenkels, 20 cm oberhalb des oberen Kniescheibenrandes gemessen, rechts 49,5, links 49 cm, des Kniegelenks über die Mitte der Kniescheibe gemessen beiderseits 36 cm, des Kniegelenks, dicht unterhalb der Kniescheibe, also in der Höhe der vorbeschriebenen Anschwellung gemessen, rechts 35,5, links 34 cm, des Unterschenkels, 20 cm oberhalb der Knöchel gemessen, rechts 33,5, links 32,5 cm. Bei Betastung fühlt man bei angespanntem Oberschenkelstreckmuskel das linke untere Kniescheibenband nur ganz undeutlich und umgeben von ziemlich derben Massen, die als Fettgewebswucherungen aufzufassen sind. Dreh- und Beugebewegungen des linken Unterschenkels sind vollkommen frei und ausgiebig, indessen gelingt Streckung nicht vollkommen und bleibt höchstens 3—5° zurück. Versucht man das Kniegelenk vollkommen zu strecken, so bemerkt man deutlich einen federnden Widerstand, welcher dem Kranken blitzartige Schmerzen verursacht. Die aufgelegte Hand fühlt bei der Streck- und Beugebewegung starkes Reiben und Knirschen zu beiden Seiten des unteren Kniescheibenbandes. Der gewöhnliche Gang ist sicher, doch hält K. das Kniegelenk immer in leichter Beugung, um die eben erwähnten, bei Streckung eintretenden Schmerzen zu vermeiden.

Als dienstunbrauchbar entlassen.

In allen 3 Fällen wurde die Diagnose beim Fehlen anderer Binnenverletzungen des Kniegelenks auf traumatische Verdickung des Fettgewebes unter und neben dem Kniescheibenbande gestellt. Die Beschwerden waren bei den 3 Leuten ähnlich, die objectiven Veränderungen graduell verschieden, während bei dem Einjährig-Freiwilligen Z. eine Beugecontractur nicht zu sehen war, erschien sie eben angedeutet in Fall 2 und ausgesprochener in Fall 3.

Zweifellos werden auch andere Untersucher die gleichen Wahrnehmungen bei diesen so häufigen Knieleiden gemacht haben, aber ich glaubte auf das häufige Vorkommen einer geringen Beugecontractur besonders hinweisen zu dürfen, weil es in den einschlägigen Arbeiten nicht erwähnt ist und meiner Ansicht nach oft allein einen sicheren Anhalt für die Bewerthung der geklagten Beschwerden bietet.



In mehreren Fällen hatte ich Gelegenheit operativ einzugreifen und die beschriebenen Fettgewebs- und Zottenbildungen in situ zu betrachten.

4. Sergeant Ro. hatte schon einmal im Jahre 1905 durch Stoss beim Kastenspringen einen Bluterguss im linken Kniegelenk bekommen, der mit Punction beseitigt wurde. Schon nach 16 Tagen konnte er das Lazareth verlassen. Er hatte seitdem öfters Beschwerden im linken Kniegelenk und wurde im Revier behandelt. Am 12. 2. 06 sprang er über einen Graben und empfand abermals Schmerzen im linken Kniegelenk, die so zunahmen, dass er am 31. 2. 06 im Lazareth Minden Aufnahme fand. Unterhalb der Kniescheibe und beiderseits neben dem Kniescheibenbande war eine schmerzhafte Anschwellung der Gelenkkapsel zu constatiren. Die Bewegungen waren nicht behindert.

Behandlung: Compressionsverband. Am 17. 3. 06 steht im Krankenblatt vermerkt: „Unter der linken Kniescheibe an der Aussenseite kissenartige Anschwellung. Beim Durchdrücken des Gelenks angeblich Schmerzen". Entlassung aus dem Lazareth.

R. musste jedoch wegen immer wieder auftretender Schmerzen geschont werden und entschloss sich zur operativen Behandlung im Lazareth Münster.

Befund: An der Aussenseite des linken Kniegelenks neben dem Kniescheibenbande geringe Vorwölbung; man fühlt hier eine bleistiftdicke, 2 cm lange strangartige Verdickung in der Kapsel, die in der Beugestellung verschieblich ist, bei Streckstellung fest liegt und Schmerz verursacht. Die Beweglichkeit des linken Kniegelenks, auch Streckung, ist anscheinend vollkommen ausgiebig. Drückt man jedoch den Unterschenkel fest gegen den fixirten Oberschenkel, so empfindet R. einen heftigen Schmerz unter der Kniescheibe, der bis in die Kniescheibe ausstrahlen soll; auch bemerkt man ein deutliches Federn des Unterschenkels gegen den Oberschenkel. Um den Schmerz zu vermeiden, geht R. immer mit leicht gebeugtem Knie.

Diagnose: Entzündliche Verdickung der Plicae alares mit Zottenbildung.

Operation am 16. 7. 06 unter Rückenmarksbetäubung.

Eröffnung des Gelenks durch einen 8 cm langen bogenförmigen Schnitt an der Aussenseite. Sogleich werden 3 dicht nebeneinander liegende gelbweisse plumpe Zotten sichtbar, die von den Plicae alares ausgehen und in den Gelenkspalt hineinreichen. Eine besonders lange zitzenförmige Zotte verschwindet bei Streckung im Gelenkspalt (wie man sehr deutlich demonstriren kann, indem der Operirte selbst activ das Knie bewegt) und wird zwischen den Gelenkflächen eingeklemmt (cf. Fig. 1). Mit der Pincette hervorgezogen, vergrössern sich die Zapfen zu einem zusammenhängenden fast pflaumengrossen Fettklumpen, der dem Kniescheibenbande breitbasig aufsitzt. Ab-



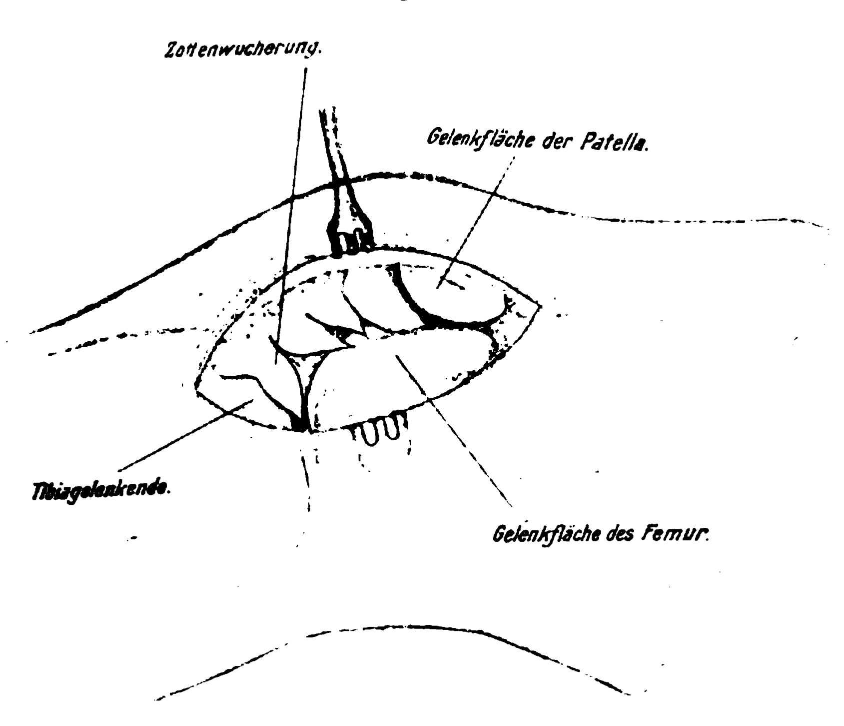
tragung der Zotten und eines Theils ihrer Basis mit der Scheere. Vernähung der Gelenkkapsel. Hautnaht und fixirender Verband.

23. 7. Primäre Heilung, kein Erguss im Gelenk. Entfernung der Hautnähte.

28. 7. Bewegungsübungen und Massage.

4. 8. Beugung ist noch um 20⁰ behindert, Streckung gelingt vollkommen.

Fig. 1.



Während der Operation gezeichnet, halbschematisch.
Vom Ligamentum patellae bezw. Plicae alares ausgehende zottenartige Wucherungen der Gelenkkapsel. Die zitzenförmigen Zotten klemmen sich bei Streckung des Gelenks ein zwischen Femur und Tibiagelenkfläche, sowie zwischen Kniescheibe und Femurgelenkfläche.

10. 8. R. ist beschwerdefrei und kann gut gehen. Entlassung nach Minden.

Am 3. 5. 07 fand R. noch einmal Aufnahme im Lazareth Münster und klagte wieder über stechende Schmerzen im linken Kniegelenk beim Durchdrücken desselben. Bei der am 5. 5. 07 vorgenommenen Operation wurde das Gelenk wieder in dem alten Schnitt an der Aussenseite eröffnet. An Stelle der früher entfernten Zotten gewahrt man eine weisse zarte Narbenfläche unter dem Kniescheibenbande und auf der dem Schnitt gegenüberliegenden



Seite einige Zotten, die als Ursache der Beschwerden angesehen und entfernt wurden. Primäre Heilung; am 7. 6. mit voller Beweglichkeit, Beugung sowohl als Streckung, entlassen.

Bei der ersten Operation blieben auf der dem Schnitt gegenüberliegenden Seite einige kleinere Zotten sitzen, welche später doch noch Störungen verursachten und deshalb auf Wunsch des Kranken in einer zweiten Operation entfernt wurden. Die Beschwerden waren bei R. ähnlich, wie sie die Gelenkmauskrankheit verursachen kann. Typisch war der blitzartige Schmerz bei völliger Streckung des Unterschenkels. Auch Fritz König (8) beschreibt solche Fälle.

Die mikroskopische Untersuchung des Präparates, ausgeführt durch Oberarzt Dr. Waetzold in Graudenz, ergab Folgendes:

„Die Oberfläche der Zotte ist glatt und nur z. Th. leicht gerunzelt, auf dem Durchschnitt sind die Fettträubchen deutlich zu erkennen, sie sind durch Bindegewebszüge voneinander getrennt. Das Ganze ist umgeben von einer dünnen Bindegewebskapsel, die reich an Blutgefässen ist. Von dieser Kapsel gehen feinere und gröbere blutgefässführende Bindegewebszüge in der Form von Septen aus, die sich in das Fettgewebe hinein erstrecken. Wenn sich auch nirgends mehr Reste einer frischen Entzündung nachweisen lassen, so spricht doch die verdickte Wandung zahlreicher Gefässe und die dadurch bedingte Veränderung ihres Lumens für früher überstandene Entzündung."

Die Zottenwucherung war also auch in diesem Falle das Product einer Entzündung, wie es Hoffa (1), Becher (2) und Löhrer (7) ebenfalls nachgewiesen haben.

5. Leutnant v. B. Verstauchung des linken Kniegelenks im März 1905 beim Sprung über einen Graben, Schwellung des Gelenks mit Erguss, 14tägige Lazarethbehandluug, daran anschliessend Urlaub und später Schonungscommando. Trotzdem Klagen über Unsicherheit im linken Bein, Schwächegefühl und zeitweise Schmerzen. Nach den Herbstmanövern 1906 trat entschiedene Verschlimmerung der Beschwerden ein.

Befund am 24. 2. 07. Am linken Kniegelenk äusserlich kaum etwas Krankhaftes zu sehen, Conturen der Patella deutlich. An der Innenseite unter dem Kniescheibenrande ist die Kapsel druckempfindlich, die hier gelegenen Fettmassen fühlen sich uneben und verdickt an. Bewegungen vollkommen frei, nur der letzte Grad der Streckung ist von federndem Widerstand begleitet.

25. 2. Eröffnung des Kniegelenks unter Rückenmarksbetäubung mit 8 cm langem Schnitte an der Innenseite. Es quillt sofort eine rothgelbe, derbe Zotte



hervor von 2 : 2 cm Grösse, welche bei Streckung deutlich Neigung zeigt, sich zwischen Kniescheibe und Condylus internus nach dem Kniegelenksspalt hin einzuklemmen. Excision der Zotte, deren Basis der inneren Plica alaris entspricht, und noch einer kleineren Zotte. Naht. Verband.

3. 3. Fieberloser Verlauf. Beim Verbandwechsel ist das Gelenk mit Flüssigkeit gefüllt. Entleerung durch Punction.

7. 3. Wunde glatt geheilt. Von heute ab Schwammcompressionsverbände, Massage, Bewegungen, Heissluft.

26. 3. entlassen; ist nach längerer Behandlung in Wiesbaden dienstfähig.

Aetiologisch ist in den meisten Fällen ein Trauma anzuschuldigen. So können die neben dem Kniescheibenbande gelegenen fetthaltigen Kapseltheile für sich allein verletzt werden.

6. Fahnenjunker Graf Pl. F. A. 22. Stoss gegen die Innenseite des linken Kniegelenks beim Reiten an der Bande in der Bahn am 25. 1. 08.

Befund am 1. 2. 08. An der Innenseite des linken Kniegelenks neben dem Kniescheibenbande markstückgrosse, gelblich-grüne Verfärbung und ganz geringe Vorwölbung der Haut. Bei Betastung sind an dieser Stelle die Kapsel und die darunter liegenden Fettmassen sehr druckempfindlich. Letztere fühlen sich uneben und weicher an, wie an der Aussenseite. Dabei sind die Bewegungen im Kniegelenk activ und passiv vollkommen frei, aber bei starkem Durchdrücken des Gelenks und ruckartiger passiver Streckung wird blitzartiger Schmerz gefühlt. Knochen und Bandscheiben sind intact. Erguss ist nicht vorhanden.

Diagnose: Quetschung und blutige Durchtränkung der inneren Plica alaris links.

Behandlung: 8tägige Fixation, hiernach Heissluft, Massage. Sehr langsame Besserung. Dienstfähig.

In diesem Falle war also das Fettkissen an der Innenseite des linken Kniescheibenbandes circumscript gequetscht und zweifellos blutig infiltrirt worden. Dafür sprach die intensive Druckschmerzhaftigkeit, eine geringe Schwellung und Verfärbung der äusseren Haut und die veränderte Consistenz des Fettkissens an der Innenseite im Vergleich zu dem an der Aussenseite.

Solche circumscripte Quetschungen der Plicae alares ohne nachfolgenden Erguss kommen, wie ich glaube, ziemlich selten vor. Andererseits sehen wir im Gefolge von traumatischen Ergüssen in das Gelenk fast regelmässig eine Verdickung der Gelenkkapsel zurückbleiben, an der im Kniegelenk die Plicae alares ganz be-



sonders mitbetheiligt sind, entweder weil sie bei der ursprünglichen Verletzung mit geschädigt werden, oder weil die chronische Synovitis einen entzündlichen Reiz auch auf diese Gebilde ausübte, wodurch sie vergrössert werden.

Die letztere Entstehungsweise dürfte die häufigere sein, sieht man doch diffuse Kapselverdickungen noch lange Zeit auch nach anderen Gelenkentzündungen, mögen sie acut, rheumatischer, gonorrhoischer, gichtischer, oder infectiös metastatischer Natur gewesen sein.

7. Musketier Borchmeyer erkrankte am 28. 11. 07 an epidemischer Genickstarre, schwebte lange Zeit in Lebensgefahr. Gleich in den ersten Tagen verschwand das Gehör, ohne wiederzukehren, und im weiteren Verlaufe bildeten sich entzündliche Anschwellungen in beiden Kniegelenken und im rechten Fussgelenk. Die Kniegelenke waren prall mit Flüssigkeit gefüllt und mussten mehrere Male punctirt werden, ausserdem wurden Injectionen mit Wassermann'schem Serum subcutan und intradural gemacht. Langsame Heilung.

Bei der Entlassung am 20. 1. 08 waren beide Kniegelenke in ihren Kapseltheilen noch geschwollen, besonders das rechte, bei diesem waren die Fettkissen neben dem Kniescheibenbande deutlich vergrössert, fühlten sich uneben an und waren schmerzhaft bei Druck. Die Streckung war um eine Spur activ behindert, passiv zwar vollkommen möglich, aber schmerzhaft. B. verlegte den dabei entstehenden Schmerz unter die Kniescheibe.

In der Regel ist also die Vergrösserung der Plicae alares als das Residuum einer Synovitis aufzufassen, mag diese durch ein Trauma oder eine Erkrankung des Gelenks hervorgerufen sein. Es giebt aber auch Fälle von Fettgewebs- und Zottenwucherungen im Bereiche des Kniescheibenbandes, bei welchen eine Synovitis nicht mit Sicherheit vorherging und die eigentliche Ursache unklar ist.

8. Musketier K. giebt an, er habe seit Januar 1907 allmählich zunehmende Schmerzen in beiden Kniegelenken, rechts stärker als links. Besonders nach längeren Anstrengungen klagt er über Schwerbeweglichkeit im rechten Kniegelenk und ab und an auch über blitzartig auftretende Schmerzen. Sobald er aber längere Zeit hat ausruhen können, sind die geklagten Beschwerden geringer und zeitweise ganz verschwunden. Früher will er nie krank gewesen sein, einen Unfall hat er nicht erlitten.

Befund bei der Aufnahme im Lazareth am 18. 5. 07: Sehr kräftig gebauter Mann mit gesunden Organen. Das rechte Kniegelenk zeigt beiderseits



neben dem Kniescheibenbande eine deutliche Vorwölbung. Bei Betastung fühlt man die Kapsel an der Stelle der Vorwölbung verdickt; besonders an der Aussenseite der Kniescheibe, zwischen dieser und dem unteren Kniescheibenbande, fühlt man einen über bohnengrossen, ziemlich harten Körper, den man nach der vorderen Fläche des Tibiagelenkkopfes und etwas seitlich hin- und herbewegen kann, aber nicht nach oben und unten. Es macht den Eindruck, als ob dieser Körper an der Gelenkkapsel befestigt ist. Bei Bewegungen, und zwar bei Streckung springt der Körper etwas aus dem Gelenk heraus, während er bei Beugung schon bei einem Winkel von 160° wieder im Gelenk verschwindet unter schnappendem Geräusch, welches man deutlich fühlen und hören kann. Die aufgelegte Hand fühlt beiderseits am unteren Kniescheibenrande sehr starkes Reiben und schneeballartiges Knirschen. Beugung gelingt vollständig, Streckung ist ebenfalls unbehindert bis auf ein leichtes Federn, welches man hervorrufen kann, wenn man bei gestrecktem Knie den Unterschenkel kräftig gegen den Oberschenkel drückt. Dieses Federn empfindet K. als sehr schmerzhaft. Das linke Kniegelenk ist äusserlich ohne Veränderungen, aber die Kapsel fühlt sich uneben an; seine Bewegungen sind nicht behindert, aber ebenfalls ven starkem schneeballartigen Knirschen begleitet.

Operation am 31. 5. 07. Unter Rückenmarksbetäubung mittels Tropacocain, welche vorzüglich functionirt, Eröffnung des rechten Kniegelenks an der Aussenseite durch einen etwa 8 cm langen Bogenschnitt. Es springt sofort aus der eröffneten Kapsel der oben beschriebene Wulst vor, welcher einer voluminösen Zottenbildung angehört, die sich ziemlich tief in den Gelenkspalt hinein erstreckt. Das Gebilde sitzt unterhalb und zu beiden Seiten des Kniescheibenbandes der Kapsel breit auf und wird mit Messer und Scheere abgetrennt. Nach Blutstillung Kapsel- und Hautnaht mittels Seidenknopfnähten. Schienenverband.

3. 6. 07. K. hat keine Beschwerden, fühlt sich wohl. Fieberloser Verlauf.

6. 6. 07. Verbandwechsel. Dabei zeigt sich ein Erguss im Kniegelenk, der durch Punction entfernt wird. Die entleerte Flüssigkeit ist zähschleimig und mit Blut vermischt. Schienenverband.

12. 6. 07. Abnahme des Schienenverbandes. Der Erguss ist geschwunden. Heissluftbehandlung, Massage, Bewegungsübungen.

25. 6. 07. K. steht mit Gummibinde auf. Heissluftbehandlung und Massage fortgesetzt.

18. 7. 07. Zur Nachkur ins Bad geschickt.

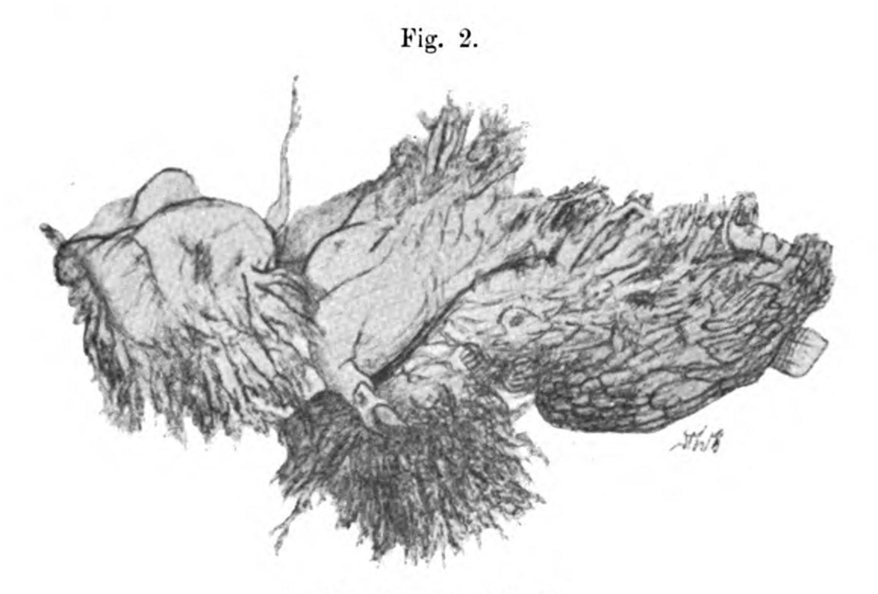
18. 8. 07. Dienstfähig zur Truppe.

20. 6. 08. Nachuntersuchung. K. hat jeden Dienst machen können. Das rechte Knie kann er vollkommen und ohne Schmerz durchdrücken. Knirschen ist nicht mehr vorhanden; im linken hingegen noch stark. Zeitweise sollen hier geringe Schmerzen vorhanden sein.



Pathologisch - anatomische Untersuchung (Oberarzt Dr. Waetzoldt-Graudenz): Breitbasig aufsitzende, aus 3 grösseren, durch eine schmale und eine breite Brücke mit einander verbundenen, Haupttheilen bestehende Zotte von 6 cm Länge, 2 cm Höhe und 1 zu 2,5 cm Höhe, nach dem freien Rande zu sich verschmälernd und hier, sowie theilweise an der übrigen Oberfläche in grösseren Zotten endigend, die sich wieder in feinere fädchenförmige theilen, so dass das Ganze das Aussehen des abdominalen Endes der Tube bekommt. Die Oberfläche der ganzen Zotte erhält dadurch ein mehr gerunzeltes Aussehen (cf. Fig. 2). Die Farbe ist graugelb, die Consistenz mässig derb. Auf dem Durchschnitt zeigt die Zotte ein graugelbes, fettähnliches Aussehen. Feine weissgraue (Bindegewebs)-Züge theilen die Fläche in kleine Felder.

Fig. 2.



Vergrösserung 3 : 2.

Mikroskopisch setzte sich die Zotte im Wesentlichen zusammen aus Fettgewebe, das von Blutgefässe führenden Bindegewebszügen durchsetzt ist und keine entzündlichen Herde erkennen lässt, ebenso wenig Reste von Entzündungen (Lymphocytenanhäufungen). Diese Züge sind im Innern sehr kernarm, nach der Oberfläche zu, wo die makroskopisch bereits erwähnten kleinen und kleinsten Zotten abgehen, wird es kernreicher. Hier findet sich um die zahlreichen Gefässe herum ein Kranz von Lymphocyten, theilweise auch von einzelnen Leukocyten. Zwischen diesem kernreichen Bindegewebe stösst man ausserdem auf vereinzelte frische Entzündungsherde, bestehend aus gelapptkernigen und eosinophilen gekörnten Leukocyten, Lymphocyten und Fibroblasten. Es besteht schon bindegewebige Verwandlung mit beginnender Vascularisation.

Epikrise: Es handelt sich also um einen vollkommen gesunden Mann, der angeblich an seinen Kniegelenken vor der Einstellung nie etwas Besonderes gespürt hat. Erst 3 Monate nach derselben empfand er nach grösseren Anstrengungen Beschwerden im rechten Knie, die allmählich zunahmen und schliesslich auch plötzlich beim Marschiren auftraten. Es fand sich beiderseits ein ausgesprochenes Zottenknie, rechts waren die Fettkissen neben dem Kniescheibenbande vorgewölbt und druckempfindlich; an der Aussenseite war ein bohnengrosser harter Körper zu fühlen. Die Bewegungen waren vollkommen frei, nur die Streckung war eine Spur behindert, letztere sehr schmerzhaft bei plötzlichem Ruck des Unterschenkels gegen den Oberschenkel. Nach Exstirpation des oben beschriebenen umfangreichen Zottenconvoluts trat vollkommene Heilung ein.

Was die Entstehung dieses Knieleidens anlangt, so kann man beim Fehlen aller anderen Ursachen mit Schüller (10) an chronisch rheumatische Einflüsse denken, indessen fehlte dafür jeder Anhaltspunkt.

Das exstirpirte Präparat hat in der Configuration grosse Aehnlichkeit mit den seltenen, als Lipoma arborescens beschriebenen Fällen, von denen man ja früher annahm, dass sie auf Tuberculose beruhten, bis A. Stieda (6) nachwies, dass dies keine für eine bestimmte Erkrankung des Gelenks charakteristische Bildung sei, sondern dass es bei den verschiedenartigsten chronisch verlaufenden Gelenkaffectionen vorkommen könne, wie bei der Tuberculose, der Arthritis deformans und anderen Gelenkerkrankungen.

Chronische Synovitis villosa erscheint mir noch am ehesten als Aushülfsdiagnose gelten zu können. Da sich auch im linken Knie des Mannes die Anzeichen eines stark villösen Synovialüberzuges fanden, war nicht anzunehmen, dass das Leiden erst während der Dienstzeit entstanden war. Es bestand gewiss schon viele Jahre, doch bin ich überzeugt, dass die durch den militärischen Dienst vermehrte Inanspruchnahme der Gelenke eine Anschwellung der Zotten verursacht hat, die allmählich im rechten Knie so zunahmen, dass hier Bewegungsstörungen und Einklemmungserscheinungen sich bemerkbar machten.

In dieser Annahme bin ich durch folgenden, ganz analogen Fall bestärkt worden:

9. Kanonier, Rekrut H., kommt am 21. 1. 08 in Lazarethbehandlung und giebt an, dass er in beiden Kniegelenken Beschwerden habe, die sich in Ermüdung, Steifigkeit und Schwächegefühl, besonders nach grösseren Marschübungen, und zeitweise auch in stechenden Schmerzen während der Uebungen äussern sollen. Schon seit dem 15. Lebensjahre will er diese Beschwerden in wechselndem Maasse gehabt haben und giebt als Ursache dafür übermässiges Radfahren an; wenn er längere Zeit sich habe ausruhen können, habe er so gut wie gar keine Beschwerden in den Gelenken.

Befund: Aeusserlich ist an den Kniegelenken wenig zu sehen, höchstens sind die Contouren der Kniescheiben nicht so deutlich als bei anderen Menschen. Das rechte Kniegelenk ist etwas dicker als das linke. Misst man den Ringumfang am oberen Rande der Kniescheibe, so bekommt man rechts 38, links $37^3/_4$ cm, direct über der Kniescheibe rechts 38, links $37^3/_4$ cm, über dem Kniescheibenbande rechts $37^3/_4$, links 36 cm. Bei Betastung fühlen sich die neben dem Kniescheibenbande gelegenen Fettwülste uneben und verdickt an, schmerzhaft sind sie indessen nicht. Die Bewegungen sind im rechten Knie vollkommen ausgiebig, wenn auch etwas erschwert, doch hört und fühlt man dabei ein intensives Krachen und rauhes Knirschen, welches besonders stark ist, wenn man aus der Beugung in die Streckung übergeht. Links ist dasselbe Geräusch, aber in geringerem Masse, zu hören und zu fühlen. Forcirt man die Streckung, indem man den Unterschenkel gegen den Oberschenkel drückt, so empfindet H. dabei intensive Schmerzen, die rechts viel ausgesprochener sind als links.

Diagnose: Zottenknie.

Nach 14tägiger Behandlung unter Bettruhe war das rechte Kniegelenk nicht mehr geschwollen und beide Kniegelenke waren leicht beweglich und die Reibegeräusche entschieden geringer geworden. Um die oben erwähnten Angaben des Mannes auf ihre Richtigkeit zu prüfen, liess ich ihn bei der Truppe einen Tag tüchtig exerciren. Nach dieser Anstrengung war die Beweglichkeit der Kniegelenke ebenfalls nicht eingeschränkt, aber doch wieder auffallend erschwert und die Reibegeräusche waren intensiver geworden, so dass man sie auf 2 m Entfernung deutlich hören konnte, auch war das rechte Kniegelenk wieder etwas dicker als das linke. Nach einigen Tagen Bettruhe hatte H. keine Beschwerden mehr und konnte trotz der immer noch vorhandenen Reibegeräusche frei und ohne Schmerzen gehen.

Als dienstunbrauchbar entlassen.

Damit war wohl der Beweis erbracht, dass die Zottenmassen nach grösserer Inanspruchnahme der Gelenke sich veränderten. Ich glaube, man darf wohl annehmen, dass sie durch die nach intensiver Thätigkeit vermehrte Blutzufuhr anschwellen und dann



die freie Function des Gelenkes stören, während nach längerer Ruhe wieder eine Abschwellung und Verkleinerung der Zotten erfolgt. Leider liess sich der Mann zu einer Operation nicht bewegen, umsoweniger, als er bei gewöhnlicher Beschäftigung gar keine Beschwerden zu haben angab. Er musste daher nach geschlossener Beobachtung als dienstunbrauchbar entlassen werden.

Unter den so überaus zahlreichen Kniegelenksaffectionen, die gerade dem Militärarzte in grösseren Garnisonen begegnen, habe ich weitere Fälle dieser chronischen, juvenilen Synovitis villosa, wie ich das Leiden nennen möchte, bisher nicht beobachtet und möchte ihr Vorkommen für selten halten, solange weitere Mittheilungen darüber von anderer Seite ausstehen.

Differentialdiagnostisch kommen für die beschriebenen Fettgewebs- und Zottenbildungen alle übrigen Zustände im Kniegelenk in Frage, die Franz König so treffend mit dem Namen „Dérangement" bezeichnet hat, als da sind die Gelenkmauskrankheit, Lockerung der Bandscheiben und die so selten beobachtete Abreissung der Kreuzbänder (Fritz König).

Im Verlaufe dieser Leiden findet sich, wie ich schon oben hervorhob, fast regelmässig auch eine chronische Schwellung der Gelenkkapsel und besonders auch der Fettkissen neben dem Kniescheibenbande, aber die davon herrührenden Beschwerden treten zurück hinter den viel prägnanteren und schwereren Symptomen, wie es eine Gelenkmaus, eine Meniscusluxation oder Kreuzbänderzerreissung macht.

An das Vorhandensein einer dieser drei Verletzungen muss man indessen bei allen länger dauernden traumatischen Alterationen der Kniegelenke denken; daher ist zur Sicherung der Diagnose die Röntgendurchleuchtung in der Regel unumgänglich. Des Näheren auf die einzelnen Symptome einzugehen, ist hier nicht der Ort, ich verweise besonders auf die in diesem Archiv erschienenen werthvollen Arbeiten von König (8, 9) Vater und Sohn.

Schliesslich ist an das seltene Vorkommen solitärer Lipome im Kniegelenk [v. Volkmann, Riedel, König, Lauenstein, A. Wagner, Offerbeck, Filter cf. bei Stieda (6), Herold, Archiv f. klin. Chir. Bd. 52.] zu erinnern, die gelegentlich auch



sarkomatös werden können [Weier cf. Stieda (6)]. Diese solitären Lipome machen ähnliche Erscheinungen wie die Hoffa'sche Fettgewebs- und Zottenwucherung und sind von verschiedener Grösse, von Haselnuss- bis Halbwalnussgrösse beobachtet an allen Stellen der Gelenkkapsel, so im oberen Recessus beiderseits neben der Kniescheibe und auch vom Kniescheibenband ausgehend. In einer Reihe von Fällen war ein Trauma voraufgegangen. König senior bezeichnet sie daher als subseröse Lipome, die dadurch entstehen, dass durch einen Riss der Synovialis in Folge Trauma das subseröse Fett in das Gelenk eindringt und so zu einem gestielten Lipom würde.

10. Oberleutnant v. Z. verletzte sich im Mai 1906 das rechte Kniegelenk direct oberhalb der Kniescheibe an der Aussenseite durch Stoss gegen eine scharfe Kante. Man konnte gleich nach dem Unfall in der Gelenkkapsel an der verletzten Stelle eine Vertiefung fühlen, welche als ein Einriss der Capsel gedeutet wurde. Es bildete sich ein Erguss. Die Behandlung bestand zuerst in Fixation, später in Massage und Bewegungsübungen. Trotz guter Function des Kniegelenkes klagte v. Z. beständig über Schmerzen bei Streckung desselben, Schmerzen, die manchmal bei unbewussten starken Streckbewegungen blitzartig auftraten.

Eine Untersuchung am 18. 4. ergab an der Aussenseite des rechten Kniegelenks direct oberhalb der Kniescheibe eine länglichrunde, derbe Verdickung von der Grösse einer Pferdebohne, welche sich wie eine knorpelige Gelenkmaus anfühlte, durch die Action des Oberschenkelstreckmuskels in das Gelenk zwischen oberem Rand der Kniescheibe und Femurgelenkfläche eingeklemmt wurde und so die Schmerzen verursachte.

20. 4. 06. Eröffnung des Kniegelenkes unter localer Betäubung. Es fand sich ein gelblichweisses, aus derbem Fett bestehendes Gebilde von der Grösse und ungefähren Form einer Pferdebohne, mit ziemlich breitem Stiel, welches bei Streckung sich unter die Kniescheibe legt. Excision, Naht. Vollkommene Heilung mit Wiederherstellung der Dienstfähigkeit.

Die Behandlung der Fettgewebsverdickung und Zottenbildungen im Bereiche der Plicae alares kann solange eine conservative sein, als der Träger nicht allzusehr belästigt ist. In der Mehrzal aller Fälle erzielt man Besserung und allmähliche Wiederherstellung zur Norm durch Anwendung von Massage, Hitze in Form von heissen Sandbädern und Heissluft, von Schwammcompressionsverbänden und methodischen Uebungen an Apparaten, allerdings muss der Kranke und auch der Arzt Geduld haben. Nur in schwereren Fällen von Fettgewebsverdickung und Zotten-

bildung, mit Beeinträchtigung der Streckfähigkeit und Einklemmungsschmerzen, wie in den von mir operirten Fällen, ist ein operativer Eingriff berechtigt, der unter aseptischen Cautelen und zwar ohne dass das Gelenk mit den Fingern berührt wird, gefahrlos ist.

Die Technik der Operation ist einfach; das Gelenk wird mit bogenförmigem Schnitt aussen oder innen, da wo die Vorwölbung am stärksten ist, breit eröffnet dicht unter dem Rande der Patella, alsdann werden die hypertrophischen Fett- und Zottenmassen mit der Pinzette gefasst und am besten mit einer langen Cooper'schen Scheere abgetrennt. Die Blutung ist gewöhnlich gering und wird mit einem Gazetupfer gestillt, der bis zum Schluss der Kapselwunde liegen bleibt. Ein Drain einzulegen halte ich nicht für rathsam, es ist immer ein Fremdkörper, der in das Innere des Gelenkes, wenn auch nur auf 1—2 Tage, hineinragt. Sollte sich ein serös-blutiger Erguss bilden, so empfehle ich, das Gelenk beim ersten Verbandwechsel am 5. oder 6. Tage zu punctiren.

Die Nachbehandlung muss nach Heilung der Wunde, etwa vom 12. bis 14. Tage ab mit Massage, Bewegungsübungen, Heissluft und Compressionsverbänden (am besten Schwammverbänden) begonnen werden.

Literatur.

1. Hoffa, Zur Bedeutung des Fettgewebes für die Pathologie des Kniegelenkes. Deutsche med. Wochenschr. 1904. — Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1905. — Berl. klin. Wochenschr. 1904 u. 1906.
2. Becher, Zur Pathologie des Kniegelenkes. Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1904.
3. Lejars, L'inflammation chronique de la graisse sous-patellaire. La semaine médicale. 24. Année. No. 6.
4. Flint, Contusion and laceration of the mucous and alar ligaments and synovial funges of the knee-joint. Annals of surgery. 1905 Sept.
5. Gaugele, Ueber entzündliche Fettgeschwülste am Knie- und Fussgelenke. Münchener med. Wochenschr. 1905.
6. Stieda, Ueber das Lipoma arborescens des Kniegelenkes und seine Beziehungen zu chronischen Gelenkaffectionen. Beiträge z. klin. Chirurgie. Bd. 16.



7. Löhrer, Beitrag zur Pathologie der Fettgewebswucherungen im Kniegelenk. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1907. Bd. 90.
8. König, Fritz, Beiträge zur Gelenkchirurgie. Dieses Archiv. 1907. Bd. 88.
9. König, Franz, Ueber Dérangement des Kniegelenkes etc. Dieses Archiv. 1907. Bd. 88. — Ueber Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Med. Klinik. 1907.
10. Schüller, Chirurgische Mittheilungen über chronisch-rheumatische Gelenkentzündungen. Dieses Archiv. 1893. Bd. 45.

V.

Ueber Atresia ani.

Von

G. Ziemendorff,

Assistenzarzt am Städtischen Krankenhause in Ulm.

An der Stelle des späteren Afters kommt es in einem frühembryonalen Zustande zu einer Einstülpung des Ektoderms und damit zur Bildung des mittleren und inneren Keimblattes. Diese Stelle bezeichnet man als Urmund. Seine Ränder verwachsen von den Seiten her und eine Membran, die Kloakenmembran, bestehend aussen aus dem Ektoderm und innen aus dem Entoderm, verschliesst ihn.

Das Entoderm stellt zunächst einen allseitig geschlossenen Sack dar, das spätere Darmrohr. Nahe der Kloakenmembran entsteht an diesem vorn eine Ausstülpung mit breiter Basis, die Allantois, die sich zu einem engen, später obliterirenden Gang verjüngend durch den Nabelring die Leibeshöhle verlässt.

In die Allantois wachsen die von der Urniere kommenden Wolff'schen Gänge hinein. Aus diesen sprossen die Nierenknospen hervor und bilden später die Ureteren und einen Theil der bleibenden Nieren.

Längs den Wolff'schen Gängen wachsen die Müller'schen Gänge herab und münden zwischen jenen. Zu gleicher Zeit etwa entstehen die Geschlechtsdrüsen als indifferente Anlage zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Ein Theil der Geschlechtsdrüsen wird beim Manne, ein anderer Theil beim Weibe weiter ausgebildet (Bonnet).

Der Raum, in den Darm, Wolff'sche und Müller'sche Gänge, Ureteren und Allantois münden, und der nach aussen durch die Kloakenmembran verschlossen ist, nennt man die entodermale Kloake.



Durch ungleichmässiges Wachsthum der Kloakenwände rückt die Mündung der Wolff'schen Gänge nach hinten und oben. Gleichzeitig wird ihr caudales Ende mit in die Kloake hineinbezogen (Keibel), so dass schliesslich die Ureteren selbständig in die Kloake münden.

Indem gleichzeitig von oben her das Septum rectourogenitale und von den beiden Seiten her die Urorectalfalten (Bonnet) vorspringen und miteinander, sowie mit der Kloakenmembran verwachsen, wird die Kloake in einen hinteren Theil, das Rectum, und in einen vorderen Theil, den Sinus urogenitalis geschieden. Ebenso wird durch diesen Process die Kloakenmembran in die Urogenitalplatte und die Analplatte getheilt. Vor dieser Auftheilung der Kloake ist das ursprünglich cylindrische Epithel im vorderen Bereiche flacher geworden, während im Bereiche des Rectums dieses keine Veränderung erlitten hat. Auf der Grenze der Epitheldifferenzirung geht die Verwachsung vor sich (Keibel).

Der Vollendung der Scheidewand (13,6 mm lange Embryonen) folgt bald der Durchbruch der Urogenitalplatte (14 mm Embryonen. Keibel), während der Durchbruch der Analplatte erst geraume Zeit später erfolgt.

Nagel hält mit einigen älteren Forschern an der Ansicht fest, dass ein Durchbruch der Kloakenmembran der völligen Theilung der Kloake vorausgeht.

Zu beiden Seiten der Urogenitalplatte bilden sich zwei Falten, die Geschlechtsfalten, und lateral von diesen die beiden Geschlechtswülste, die vorn den frühzeitig angelegten Geschlechtshöcker umfassen. Um den noch verschlossenen After herum macht sich ein stärkeres Wachsthum bemerkbar (Anlage des Sphincter ani externus, des periproctitischen Bindegewebes etc.). Hierdurch kommt die Analplatte in die Tiefe zu liegen, während gleichzeitig der primitive Damm zum definitiven Damm verstärkt wird. Eine active Einstülpung des Analtrichters findet also nicht statt (Keibel im Gegensatz zu Bonnet).

Beim weiblichen Typus werden die Wolff'schen Gänge zurückgebildet. Die Müller'schen Gänge differenziren sich in Tuben, Uterus, Vagina und Hymen, während der oberhalb des Hymens gelegene Theil des Sinus urogenitalis sich in Harnblase und Harnröhre differenzirt. Aus dem Geschlechtshöcker entsteht die Clitoris,



aus den Geschlechtsfalten die kleinen und aus den Geschlechtswülsten die grossen Schamlippen. Die Ento-Ektodermgrenze liegt also unmittelbar oberhalb der kleinen Schamlippen.

Beim männlichen Typus schwinden die Müller'schen Gänge. Aus den Wolff'schen Gängen entstehen die Samenleiter. Aus dem Sinus urogenitalis bilden sich Harnblase und Pars prostatica und membranacea der Harnröhre. Der Geschlechtshöcker wächst zum Penis aus. Die Geschlechtsfalten schliessen den Sinus urogenitalis und betheiligen sich an der Bildung der Harnröhre. Die Geschlechtswülste formen sich zum Scrotalsack um, in den die Hoden hinabsteigen. Die Ento-Ektodermgrenze liegt also etwa in der Gegend der Pars bulbosa urethrae. In der Aftergegend liegt diese Grenze genau wie beim Weibe an der Stelle, wo die Aftermembran stand, das ist beim Neugeborenen etwa 2 cm über der Perinealhaut.

Die Atresia ani tritt uns in verschiedenen Formen entgegen, die F. v. Esmarch genauer gegeneinander abgegrenzt hat. Er bedient sich dabei der von Papendorf 1783 eingeführten Nomenclatur, die auch heute noch von den meisten Autoren gebraucht wird. In der folgenden Darstellung behalte ich deshalb auch diese Namen bei, trotz der zahlreichen Einwendungen und Abänderungsvorschläge, die schon lange dagegen gemacht worden sind.

Wir bezeichnen mit Atresia ani einen Verschluss im Bereiche des ektodermalen Analtrichters, mit Atresia recti einen solchen des unteren entodermalen Rectalendes und mit Atresia ani et recti einen Verschluss beider Theile gleichzeitig.

Die Darmatresien können mit Fistelbildung vergesellschaftet sein. Man unterscheidet innere und äussere Fisteln. Zur ersten Gruppe zählen die Fistulae vesicales, urethrales, vaginales, zur zweiten Gruppe die Fistulae perineales, scrotales, suburethrales, praeputiales. Bei den Communicationen des Darmes mit dem Vestibulum vaginae kann man im Zweifel sein, ob sie den inneren oder äusseren Fisteln zuzurechnen sind. Ich zähle sie mit Frank und Rotter im Gegensatz zu Stieda zu den inneren Fisteln, weil sie oberhalb der Entoektodermgrenze liegen und in den Sinus urogenitalis münden, der in frühembryonaler Zeit ein Hohlorgan war.

Fritsch hat die Atresia ani vaginalis scharf getrennt von der Atresia ani „vestibularis“ (Syn. vulvaris, vulvovestibularis Bardeleben, praehymenalis Visino). Ebenso hat Ziegenspeck genau



unterschieden zwischen einer Atresia ani urethralis, bei der eine innere Fistel in die Harnröhre mündet, und einer Atresia ani „suburethralis“, bei der eine äussere Fistel oberflächlich vom Darm bis zum Penis verläuft und auf dessen Unterseite frei mündet. Diese Ausdrücke vestibularis und suburethralis haben in diesem Sinne auch allgemeine Anerkennung gefunden.

Abgesehen von der abnormen Communication des Darmes mit dem Scheidenvorhof sind sämmtliche Fisteln eng und gestatten keine ausreichende Darmentleerung. Sie haben eben einen ausgesprochenen Fistelcharakter. Dagegen trifft dies nicht zu bei der eben erwähnten Ausnahme. Hier ist die Darmöffnung oft genügend weit und trägt ausserdem den Sphincter ani internus, so dass man schon eher von einem Scheidenafter reden kann.

Hierin liegt die Schwierigkeit, eine einheitliche, für alle Fälle einwandsfreie Nomenclatur zu finden. Unsere Papendorf'sche Nomenclatur hat das gegen sich, dass sie einerseits die Atresia ani in einen Gegensatz zur Atresia recti stellt, obgleich bei Afterverschluss das Rectum stets ebenfalls verschlossen ist, und andererseits der Darm nicht verschlossen ist, wenn er eine abnorme Oeffnung z. B. nach der Harnröhre hat.

Von diesen Gesichtspunkten aus sind die verschiedenen Vorschläge, andere Benennungen einzuführen, entstanden, ohne dass bisher die Aufgabe zu völliger Zufriedenheit gelöst ist. Bei Durchsicht der Literatur fand ich folgende Bezeichnungen: Anus vesicalis etc. (Ahlfeld 1882). Anus fistulosus congenitus vesicalis (Küster 1875). Anus praeternaturalis vesicalis (v. Winckel, Fritsch, Pinkus). Atresia ani cum ano anomalo vesicalis (Emmert). Anus anomalus vesicalis (Bardeleben 1881). Atresia ani cum fistula vesicali (Brisken 1888). Atresia ani et communicatio recti cum vesica urinaria (Stieda 1903). Cloaca vesicalis (Meckel 1812—18).

Lange Zeit war man im Zweifel, ob es überhaupt eine Atresia ani vaginalis giebt, da die meisten so benannten Fälle sich als eine Atresia ani vestibularis erwiesen, während andere nicht mit genügender Deutlichkeit beschrieben waren. Indessen liegen neuerdings einwandsfreie Beobachtungen vor, dass die Darmöffnung deutlich über dem Hymen, also in der Vagina lag, so z. B. in zwei von Engstroem erwähnten Fällen. Als selbstverständlich



galt es, dass eine Atresia ani vesicalis beim Weibe nicht vorkommen könnte, weil der Geschlechtscanal Darm und Harnblase trennt. **Bickelmann** jedoch hat aus der Literatur vier solcher Fälle zusammengestellt. Bei allen ermöglichte eine doppelte Anlage der Gebärmutter das Zustandekommen dieser Missbildung.

Zugleich mit Atresia ani kommen zuweilen noch andere Missbildungen vor. Ich nenne: Missbildungen der Harnorgane, die zuweilen die Ursache des unvermutheten Todes nach gelungener Operation gewesen sind. Ferner Defect des Steissbeines, des fünften und vierten Kreuzwirbels bei hochgradiger Enge des Beckens, die besonders häufig bei sehr hoch endigendem Mastdarme gefunden wurden, weshalb man aus diesen Missbildungen schon vor der Operation — zuweilen mit Unrecht — auf einen hochliegenden Darmverschluss gerechnet und darnach die Wahl der Operationsmethode bestimmt hat.

Zur Erklärung der skizzirten Fälle von Darmverschluss mit oder ohne Fistelbildung möchte ich von vornherein fötale Erkrankungen, die **Frank** als ätiologisches Moment anführt, ausschliessen. **Schwalbe** mahnt, mit der Verwendung der fötalen Entzündung in der Genese der Missbildungen recht vorsichtig zu sein, da z. B. die Septumdefecte des Herzens lange Zeit als Folge fötaler Endocarditis gegolten haben, während man heute weiss, dass diese als Hemmungsmissbildungen anzusehen sind. Die Fälle, für die **Rotter** fötale Erkrankung annimmt, lasse ich hier ausser Acht.

Für unzulässig halte ich ferner, ein circuläres Zuwachsen von Epithelschläuchen anzunehmen, da dieser Vorgang unter normalen Verhältnissen nur dort beobachtet wird, wo ein vorübergehend angelegtes Organ wieder fortgeschafft wird. **Kreuter's** Beobachtungen dürfen wir hierbei nicht auf den Menschen übertragen. Er sagt: „Ein grosser Theil des Darmcanals der Wirbelthiere verliert in frühembryonaler Zeit sein bereits gut entwickeltes Lumen durch eine Wucherung des Darmepithels. Es entsteht dadurch eine embryonale Darmatresie, die längere Zeit bestehen bleibt und durch Auseinanderweichen der Zellen wieder gelöst wird.“ Bei den jüngsten menschlichen Embryonen von etwa 2 mm Länge hat man nichts von diesem Vorgange gesehen. Ausserdem bestreitet



Schridde geradezu, dass embryonale Atresie von Epithelwucherungen herrührt.

Ein lineäres Verwachsen von Wülsten und Falten möchte ich nur unter der physiologisch vorkommenden Bedingung gelten lassen, dass dabei sich ein verschiedenartiges, respective vorher differenzirtes Epithel trennt, um mit gleichartigem zu verwachsen.

Für verfehlt halte ich auch die Annahme eines Wachsthums, das der allgemeinen Wachsthumsrichtung der betreffenden Körpergegend entgegengesetzt gerichtet ist.

Dagegen kann zur Erklärung unbedenklich verwerthet werden die Wirkung mechanischer Kräfte, ein Zurückbleiben im normalen Wachsthum, sowie das Bestehenbleiben eines Zustandes, der zu irgend einer Zeit des embryonalen Lebens vorübergehend bestanden hat. Bedingungsweise kann man auch abnorme Durchbrüche zur Erklärung heranziehen, wenn solche in der normalen Entwickelung der Art ihr Analogon haben, dass daraus gleichsam ein Lehrsatz deducirt werden kann.

Am einfachsten ist die Atresia recti zu erklären, wenn an dem cranialen Ende des gut ausgebildeten Aftertrichters, also in einer Höhe von 2 bis 3 cm über dem Perineum, eine dünne Membran den Darm abschliesst. Dies ist eine reine Hemmungsmissbildung, denn es ist nur der Durchbruch der Aftermembran ausgeblieben. Bickelmann nimmt eine besondere Resistenz derselben an.

Besteht Atresia ani und schliesst eine dünne Membran in der Ebene des Perineums den After ab, so hat der Zug, der durch das stärkere Wachsthum des perianalen Mesenchyms auf die Aftermembran wirkt, nicht zur Aftertrichterbildung geführt, sondern hat die Aftermembran nach abwärts gezogen. (Hemmungsbildung + mechanischer Kraft).

Fehlt die Afterbildung und findet sich zwischen Perineum und Rectumblindsack eine 2 bis 3 cm starke Schicht, dann hat der vorhin erwähnte Zug den ektodermalen Theil der Analplatte von deren entodermalem Theil abgelöst, und Bindegewebe hat den Raum erfüllt.

Diese horizontale Spaltung der Aftermembran kann selbstverständlich erst erfolgt sein, nachdem die Kloake in Rectum- und Sinus urogenitalis getheilt ist, denn einerseits setzt die mechanische



trennende Kraft erst nach diesem Zeitpunkt ein, andererseits könnte die Theilung auch auf die Urogenitalplatte übergreifen, und es käme keine Eröffnung des Sinus urogenitalis zu Stande.

Auch noch eine andere mechanische Kraft, auf die Ahlfeld aufmerksam macht, kann zur Horizontalspaltung der Analplatte führen. Die Verhältnisse werden erläutert durch die Abbildung 218 in Hertwig's Lehrbuch: Active Bewegungen der Mutter verursachen passive Bewegungen des Fötus. Hierbei kommt es zum Zug am Nabelstrang, nicht continuirlich aber häufig. Dieser Zug wirkt vermittels des Ductus omphaloentericus (Nabelblasengang, Dottergang) auf den Enddarm in cranialer Richtung, selbstverständlich nur so lange der Darm kurz ist und keine Schlingen bildet.

Ist es hierdurch zur Trennung des Entoderms vom Ektoderm der Aftermembran gekommen, so kann der Darm sich eine ganze Strecke zurückziehen. Das Beckenbindegewebe nimmt den leer gewordenen Raum ein und übt vielleicht seinerseits eine Vis a tergo aus.

Dies erklärt alle die Fälle, wo das Rectum ziemlich hoch blind endet. Zuweilen findet sich statt des Rectums ein derber fibröser Strang, der alle Schichten des Darmrohres enthält und sogar zuweilen vom Peritoneum überzogen ist, in dem aber stets das Darmepithel fehlt (Forget, L'Union. 104. 1850). Hier hat sich lediglich das Darmepithel zurückgezogen, während das Mesoderm sich weiter entwickelt hat, als ob das eigentliche Darmrohr noch vorhanden wäre.

Frank und Andere mit ihm haben angenommen, dass das Darmlumen stets nach aussen durchbricht und nachträglich wieder verwächst. Als Zeichen dieser Verwachsungen galten die Raphe an der normalen Afterstelle, Strangbildung an Stelle des fehlenden Darmes. Aus unserer Darstellung erklären sich diese Gebilde ohne Annahme von abnormen Verwachsungen in Folge Proktitis, Peritonitis, Lues, Intussusception, Achsendrehung etc.

Auch das regelmässige Vorhandensein des Sphincter ani externus bei Atresia ani sollte diese Theorie stützen. Aus der Entwickelungsgeschichte wissen wir aber, dass dieser unabhängig vom Durchbruch des Darmes gebildet wird. Wo nach ihm gefahndet wurde, war seine Existenz auch stets nachzuweisen: Man



sah seine Contractionen beim Streichen oder Anblasen der Dammgegend, man fühlte einen sich contrahirenden Ring, oder man fand den Muskel bei der Operation oder Section.

Wenn die Urorectalfalten und das Septum rectourogenitale nicht vollständig mit einander verwachsen, sondern eine Lücke offen lassen, dann kommt es zu einer Fistel, die vom Rectum in den Sinus urogenitalis führt. Beim Manne erreicht diese Fistel, je nach höherer oder tieferer Lage der erwähnten Lücke, die Pars prostatica oder membranacea der Harnröhre. Beim Weibe entsteht dadurch eine Communication zwischen Rectum und Vestibulum vaginale, dem Rest des Sinus urogenitalis.

Die Entstehung einer solchen Lücke kann dadurch begünstigt werden, dass sich das Epithel des Sinus urogenitalis an der Stelle der Fistelbildung nicht rechtzeitig, respective über die Verwachsungszone hinaus, gegenüber dem Mastdarmepithel differenzirt. Dies kann in der Nähe des Colliculus seminalis besonders deshalb leicht eintreten, weil das Cylinderepithel des Wolff'schen Ganges in den Sinus urogenitalis zu einer Zeit mit einbezogen wird, in der Epithel des letzteren bereits beginnt sich abzuflachen. Ausserdem dürfte hierbei auch der Umstand eine Rolle spielen, dass das Epithel der Wolff'schen Gänge mesodermalen und das Kloakenepithel entodermalen Ursprungs ist. Durch Unregelmässigkeiten der Epitheldifferenzirung scheinen mir die hohen Septumdefecte leichter erklärt, als durch die Annahme, dass in diesen Fällen die Urorectalfalten von unten nach oben, der allgemeinen Wachsthumsrichtung entgegengesetzt verschmelzen (Bickelmann). Die erwähnten Fistelbildungen stellen also wieder reine Hemmungsmissbildungen dar.

Zwischen dem Darm und dem Blasentheil des Sinus urogenitalis besteht nur in den allerfrühesten Stadien eine unmittelbare Communication. Bei Keibel's Embryo von 4,2 mm Länge sehen wir eine solche, während bei seinem Embryo von 6,5 mm Länge die Mündung der Wolff'schen Gänge, die Stelle des späteren Colliculus seminalis, bereits oberhalb des unteren Saumes des Septum Douglasi in dem vorderen Theil der Kloake liegt, also zu einer Zeit, wo die Urorectalfalten eben erst angedeutet sind.

Zur Erklärung der Harnblasen-Mastdarmfisteln nehme ich nun an, dass bereits vor diesem Stadium (6,5 mm-Embryo Keibel's)



das Darmrohr sich an den oberen Theil der Allantois angelegt hat und mit diesem verwachsen ist. Dadurch kann das Septum Douglasi nicht herabtreten und die Urorectalfalten müssen allein die Auftheilung der Kloake besorgen. Bleibt dabei im obersten Theile des Septums eine Lücke offen, so entsteht eine Mastdarm-Blasenfistel.

Wir haben hier also neben einer Hemmungsmissbildung noch eine abnorme Verwachsung.

In derselben Weise bilden sich die Darm-Blasenfisteln beim Weibe. Kommen dann später die Müller'schen Gänge herabgewachsen, so hindert die Fistel das Aneinanderlegen derselben im Gebärmuttertheil, und es entstehen zwei getrennte Uteri, zwischen denen die Fistel verläuft. Auch diese Fälle deuten auf ein sehr frühzeitiges Entstehen der Darm-Blasenfistel.

Noch schwieriger sind die echten angeborenen Darm-Scheidenfisteln zu erklären. Zwischen diesen beiden Organen besteht während der normalen Entwickelung niemals eine Communication. Hier muss ein abnormer Durchbruch stattgefunden haben. Dieser kann nur unter denselben Bedingungen erfolgt sein, wie solche an anderen Stellen unter normalen Bedingungen vorkommen (Analplatte, Urogenitalplatte, Augenlider etc.). Kästner hat diese in folgenden Lehrsatz zusammengefasst: „Wo im Verlauf der Ontogenese zwei Epithelstrecken der Fläche nach verlöthen, ist die Disposition zu Durchbrüchen gegeben." Der Vorgang würde sich also so abspielen, dass das Darmrohr mit dem Scheidentheil der Müller'schen Gänge an einer Stelle flächenhaft verwächst, und im Centrum dieser Stelle das Epithel beiderseits auseinanderweicht und dadurch eine Oeffnung entsteht. Hier liegt also keine Hemmungsmissbildung vor.

Dass zwischen Vagina und Rectum feste Verwachsungen vorkommen, hat mancher Operateur zu seinem Leidweisen bei der Operation der Atresia ani vestibularis nach Dieffenbach-Rizzoli erfahren. Diese Verwachsungen sind nicht nur bei älteren Individuen vorhanden (Anders, Bardeleben), sondern Ballmeyer (Fall 15), Visino und Horrocks beschreiben Fälle, wo bei Kindern von $1\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Jahren die Verwachsungen so fest waren, dass deren Trennung nicht ohne Verletzung der Organe möglich war.



Die äusseren Fisteln (perineale, scrotale, suburethrale, präputiale) erklärte man früher so, dass nach Sprengung der Kloakenmembran bei der Verwachsung der Kloakenränder und Geschlechtsfalten einerseits und der Harnröhrenränder im Penistheil Zwischenräume restirten. Seit Keibel gezeigt hat, dass der normale Vorgang ein anderer ist, ist diese Theorie veraltet.

Nach Bickelmann legen sich die perianalen Mesodermwülste aneinander und verwachsen. Diese Verwachsung schreitet weiter nach vorn, führt so zur Fistelbildung. Diesem Vorgang fehlt in der Entwickelungsgeschichte jedes Analogon. Es ist um so unwahrscheinlicher als die äussere Haut in der fraglichen Zeit bereits mit Vernix caseosa bedeckt ist, so dass die lebenden Epithelzellen gar nicht in Berührung kommen.

Stieda nahm an, dass diese Fisteln durch den Druck des Meconiums im verschlossenen Darm entständen. Läwen hat diese Theorie widerlegt, unter anderem durch den Hinweis darauf, dass vor der Geburt gar kein Meconiumdruck im unteren Darmabschnitt existirt.

Eine befriedigende Theorie ist noch nicht gefunden worden.

Ich möchte hier daran erinnern, dass Keibel das Septum rectourogenitale bei einem Embryo von 13,6 mm von etwa 35 bis 36 Tagen vollendet sah und den Sinus urogenitalis bei einem Embryo von 14 mm von 36—37 Tagen eröffnet fand. Dieses schnelle Aufeinanderfolgen beider Vorgänge ist kein Zufall. Denn sobald das Septum die Kloakenmembran erreicht hat, kann der um diese Zeit bereits vorhandene Urin (Nagel) nicht mehr nach dem Darm hin ausweichen und, da der Allantoisgang nicht mehr durchgängig ist, tritt Harnstauung ein, die bald die Urogenitalplatte sprengt. In der Zwischenzeit, zwischen Vollendung des Septums und grösstem Harndruck, hat die Verbindung des Septums mit der Kloakenmembran eine gewisse Festigkeit erreicht.

Ich denke mir nun das Zustandekommen der äusseren Fisteln in folgender Weise. Geht die Zweitheilung der Kloake im letzten Stadium sehr langsam vor sich, so ist schon vor ihrer Vollendung der Harnabfluss nach dem Darm eine Zeit lang ungenügend und der Harn staut sich bereits jetzt ziemlich hochgradig, so dass dem gänzlichen Abschluss des Sinus urogenitalis die Sprengung seiner Verschlussplatte folgt, ehe die Verbindung zwischen Septum und



Kloakenmembran genügend erstarkt ist. In Folge dessen wird nicht nur die Urogenitalplatte eröffnet, sondern der Riss setzt sich dorsalwärts weiter fort über den eben geschaffenen primitiven Damm hinaus bis in die Analplatte hinein.

Trotzdem hindert jetzt noch nichts, dass nicht doch noch normale Verhältnisse schliesslich resultiren, indem die weitere Entwickelung sich in der Weise vollzieht, wie sie vor Keibel's Veröffentlichungen 1896 allgemein als Norm galt. Andererseits kann aber auch durch Unregelmässigkeiten beim Verschluss dieses „Dammrisses“ sowie des Sinus urogenitalis und der Harnröhre im Bereich des Penis eine Fistel entstehen, etwa in der Weise, wie Lichtenberg es schildert beim Zustandekommen der accessorischen Gänge am Penis.

Hierdurch ist nicht nur die grosse Seltenheit der äusseren Fisteln erklärt — unter 64 Fisteln bei Atresia ani fand ich nur 4 äussere Fisteln —, sondern auch das Vorkommen derselben ohne Atresia ani. Denn wird die Kloakenmembran zu ausgiebig zerrissen, so ist und bleibt der Darm eröffnet, während ein kleiner Riss bis auf eine etwaige Fistel sich wieder schliessen kann. Vielleicht erklärt es sich auf diese Weise, dass Stieda bei einer solchen Fistel in der Mitte Epithel vermisste, während es sich am Anfang und Ende des Ganges fand.

Aeussere Fisteln ohne Atresia ani sind in der Umgebung des Afters in letzter Zeit von Bartholdy und am Penis von Lichtenberg beschrieben worden.

Die Prognose der Atresia ani ist eine absolut ungünstige. Die etwa bestehenden Fisteln sind so eng, dass durch dieselben keine genügende Entleerung erfolgen kann und die Erscheinungen des Ileus in den ersten Tagen auftreten. Sollte ausnahmsweise eine Blasen-Mastdarmfistel genügend weit sein — Page beschreibt einen Mann, der seine ganzen Faeces durch die Harnröhre entleerte und dabei 54 Jahre alt geworden ist — so besteht die Gefahr der Infection der oberen Harnwege, die meist einen schnellen tödtlichen Verlauf nimmt. Deshalb muss man sich unbedingt zur Operation entschliessen.

Eine besondere Stellung nimmt die Atresia ani vestibularis ein. Die Verbindung zwischen Rectum und Vestibulum ist häufig genügend weit, um eine ausreichende Kothentleerung zu gestatten.



Bardeleben führt eine Reihe derartiger Fälle an, in denen Frauen mit dieser Anomalie alt geworden sind und geboren haben, ohne jemals Störungen gehabt zu haben. Er missbilligt es deshalb, die Operation aus kosmetischen und ästhetischen Gründen auszuführen, und empfiehlt sogar bei unzulänglicher Weite der abnormen Darmmündung zunächst die Dilatation. Er gelangte zu dieser Ansicht auf Grund der mässigen Erfolge von 20 Fällen, die er aus der Literatur zusammengestellt hat. Kroemer hat darauf hingewiesen, dass diese 20 Fälle recht weit zurückliegen — 12 stammen aus den 70er, 4 aus den 80er und 4 aus den 90er Jahren — und dass die Resultate der letzten Jahre bessere sind. Er sagt ferner: „In praxi wird sich wohl bei den gesteigerten Ansprüchen, welche das einzelne Individuum heutzutage an das Leben und den Lebensgenuss stellt, die Frage von selbst regeln, insofern die Eltern oder die Individuen selbst die Forderung an den Operateur richten werden, es möchten die Genitalverhältnisse zur Norm gebracht werden." Meistens besteht auch eine hartnäckige Obstipation, die einen ungeheueren Stärkegrad erreichen kann. Bei Wagner's Fall war, um alle Cybala zu entfernen, eine 14tägige Kur nöthig, bei der Kirschkerne entleert wurden, die vor etwa 5 Monaten gegessen waren. Ausserdem dürfte hierin auf Grund der §§ 1333 und 1334 des B. G. B. ein Anfechtungsgrund für eine Ehe gefunden werden, zumal wenn dadurch, wie in dem eben erwähnten Fall, Sterilität bedingt ist, weil der Penis in den Darm anstatt in die Scheide glitt. Auch Engstroem tritt zunächst für Dilatation des Anus anomalus ein.

Für die meisten Fälle von Atresia ani vestibularis dürfte immerhin die Operation indicirt sein, zumal diese eine relativ günstige Prognose ergiebt.

Die Operation hat in erster Linie die Aufgabe, dem Darminhalt den Weg nach aussen zu öffnen. Bardeleben verlangt ferner Continenz, Fistelschluss und Dammbildung.

Continenz wird fast immer erreicht. Selten hören wir, dass nach der Operation eine Zeitlang leichte Incontinenz für diarrhoischen Stuhl bestand. Meist handelt es sich hier um Kinder in den ersten Lebensjahren, bei denen Vorhandensein oder Fehlen der Continenz nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann. Nach Stapler soll beim Schreien der Kinder kein Koth abgehen dürfen,



ebensowenig wenn die Oberschenkel fest gegen den Leib gedrückt werden. Doch dürften auch diese Zeichen meist trügerisch sein. Eine etwaige geringe Incontinenz ist jedenfalls der kleinste Fehler. Meistens besteht eine mehr oder weniger starke Koprostase im Colon descendens und in der Flexur, so dass eine pathologische Obstipation leicht für eine physiologische Continenz gehalten wird.

Der Sphincter ani externus spielt hierbei nur die Rolle eines Hilfsschliessmuskels. Unter normalen Verhältnissen befindet sich das untere Ende der Kothsäule in der Flexur. Erst wenn die Kothsäule in das Rectum eintritt, entsteht Stuhldrang, dem der Sphincter externus auf die Dauer nicht Stand halten kann. Hiermit stimmt auch überein, dass ein Anus sacralis nach Kraske fast völlig continent sein kann.

Operativer Fistelschluss ist oft unmöglich, zumal bei den perinealen Operationen, bei denen eine hohe Harnröhren- oder Blasenfistel meist nicht zu Gesicht kommt. Trotzdem schliessen sich diese meist spontan, vermutlich weil durch das Herabziehen des Darmes ihre Mündung nach oben und vorn verzogen wird und die Kothmassen eine Schleimhautfalte darüber schieben. Die meisten Störungen von Seiten der Fistel sind beobachtet worden, wenn diese operativ durchtrennt war und ihre regelrechte Versorgung nicht möglich war.

Eine Ausnahmestellung nimmt auch hier wieder die Atresia ani vestibularis ein, indem sich hier die abnorme Communication wegen ihrer Weite spontan nicht zu schliessen pflegt. Indessen ist es kaum denkbar, dass eine Fistel zurückbleibt, wenn nach dem Dieffenbach-Rizzoli'schen oder dem Niessner'schen Princip operirt wird.

Die Dammbildung fällt nur bei weiblichen Individuen ins Gewicht. In der Literatur habe ich keine Angabe gefunden, wie eine ungenügende Dammbildung corrigirt werden kann, und auch bei Bardeleben findet sich keine derartige Operationsmethode.

Niessner legt Werth auf eine Verstärkung des Septum rectovaginale. Zu diesem Zweck hat er das Septum durch versenkte Naht mit dem Damm vereinigt. Die Folge war eine Einziehung am Damm.

Von Bardeleben's Forderungen ist also die wichtigste der Schluss der Fistel. Wird dieses Resultat nicht erreicht, ist gewöhnlich die Wahl der Operationsmethode schuld.

Die Hauptsache ist, dass dem Koth ein Weg eröffnet wird und erhalten bleibt.

Esmarch, König, Anders, Rotter und viele Andere stehen auf dem Standpunkt, dass man in allen Fällen versuchen soll, einen After an normaler Stelle anzulegen, um den Sphincter externus für die Continenz auszunützen. Dieser Versuch ist noch geglückt, wenn der Darm in einer Entfernung von 9 cm vom Perineum blind endete (Anders).

Die Operation besteht in der von Dieffenbach angegebenen Proctoplastik, deren Wesen ist, den Darm vom Perineum her aufzusuchen, zu lösen, hervorzuziehen, zu eröffnen und seine Ränder mit der äusseren Haut zu vernähen. Ist ein analer Blindsack vorhanden, so muss dessen Schleimhaut unter Schonung des Sphincter ani externus exstirpirt werden. Um spätere Stricturen zu vermeiden, muss der Darm so weit mobilisirt werden, dass seine Befestigung an der äusseren Haut ohne Spannung möglich ist und die Nähte nicht durchschneiden, und ferner muss möglichst eine Heilung per primam erzielt werden. Anderenfalls bildet sich ein Granulationssaum mit nachfolgender Narbencontractur. Ist das Becken zu eng, so kann das Steissbein nach hinten zurückgebogen oder resecirt werden. Strohmeyer empfiehlt für schwierige Fälle, das Bauchfell vom Damm aus zu eröffnen, und Macleod eine Laparotomie zu machen, um den Darm aufzusuchen und der Dammwunde entgegen zu führen. Blasen- und Harnröhrenfisteln können, wenn sie sich präsentiren oder das Herabziehen des Darmes hindern, durchtrennt und sorgfältig beiderseits geschlossen werden.

Aeussere Fisteln werden am besten exstirpirt. Steudel spaltete eine solche nur, und sah nach zwei Jahren, dass deren freie Ränder mitgewachsen waren und lappenartig herunterhingen.

Eine dünne, den After verschliessende Membran konnte zuweilen stumpf gesprengt oder durch Kreuzschnitt eröffnet werden.

Indessen dürfte auch für diese Fälle eine exacte Stomatoplastik zu empfehlen sein, um späteren Stricturen vorzubeugen.



Als ultima ratio kommt in Betracht mittels Colostomie einen Anus praeternaturalis anzulegen, wobei zu bedenken ist, dass in 12 pCt. aller Fälle die Flexura sigmoidea auf der rechten Seite liegt, und dass diese Operation eine ungünstige Prognose giebt.

Bei Atresia ani vestibularis empfiehlt König, ebenfalls die Dieffenbach'sche Proctoplastik auszuführen. Jedoch missglückte oft der spätere Versuch, die Fistel operativ zu beseitigen, und ausserdem geht die Wirkung des Sphincter ani internus verloren.

Nach der Dieffenbach-Rizzoli'schen Methode wird der Damm bis auf den Darm gespalten, dieser allseitig mobilisirt, die Darmmündung umschnitten, an die normale Stelle verlagert und dort an der Haut durch Naht befestigt. Hierbei wird der Sphincter ani internus erhalten und gleichzeitig die Fistel beseitigt. Die Erfolge, die mit dieser Methode erzielt worden sind, sind günstig.

Niessner hat eine Modification dieser Methode angegeben und selbst ausgeführt, die Beachtung verdient. Er legt durch einen Hautschnitt den Sphincter externus frei ohne ihn zu durchtrennen, umschneidet die abnorme Darmmündung, löst von diesem letzteren Schnitt aus den Darm allseitig aus seinen Adhärenzen, stösst durch den Ring des Sphincter externus ein Instrument, erfasst mit diesem das Darmende und zieht es durch den Sphincterring nach aussen, worauf die übliche Naht folgt. Der Vortheil ist, dass die Beckenbodenmusculatur nicht durchtrennt wird.

Montgomery (1900) hält die Colostomie bei Atresia ani für die empfehlenswerthere Operationsmethode und führt eine Reihe von Gründen dafür an. Er sagt:

1. Die Proctoplastik dauert länger als die Colostomie, und dies ist bei den meist recht schwächlichen Kindern ein grosser Nachtheil.

Gewiss ist die Colostomie der technisch einfachere und schneller ausführbare Eingriff. Indessen zeigen die Statistiken, dass die Kinder die Proctoplastik relativ gut vertragen, und dann spielt die längere Operationsdauer gegenüber dem Vortheil, dass normale Verhältnisse geschaffen werden, keine Rolle.

2. Es besteht die Chance, dass der Darm bei der Operation nicht gefunden wird.



Dieser Grund ist zu subjectiv, um allgemeine Gültigkeit beanspruchen zu können. Montgomery versuchte drei Mal, den Darm vom Damm aus zu finden und jedesmal vergeblich. Anders glückte dies in 21 Fällen jedesmal.

3. Ein etwa höher gelegenes Hinderniss zeigt sich bei der perinealen Operation nicht. Ich habe vier hierher gehörige Fälle in der Literatur gefunden. Montgomery fand eine Achsendrehung des Colon ascendens; Bollmeyer (Fall 3) beschreibt ein Kind, bei dem Colon und Ileum von Federkieldicke waren. Beide Male wurde primär colostomirt, ohne dass es gelang, das Kind zu retten. Einen analogen Fall wie Bollmeyer hatte Fuhrmann, der nur die Proctoplastik ausführte. Dagegen kannte Ribera y Sans (Madrid) ein Kind, bei dem das Colon descendens durch einen soliden Strang ersetzt war, nach einer vergeblichen perinealen Operation durch die Colostomie retten. Im Verein mit einer stärkeren rechtsseitigen Auftreibung des Leibes hatte die erste Operation den Fingerzeig gegeben, dass das Colon descendens nicht durchgängig und daher die Colostomie auf der rechten Seite erforderlich sei.

Hier klärt also erst die Operation die Lage auf. Ist durch die Proctoplastik keine oder nur ungenügende Entleerung zu erzielen, so ist secundär zur Colostomie zu schreiten.

4. Dass die Belästigungen durch einen Anus praeternaturalis meist übertrieben werden, steht im Einklang mit den Angaben von Kausch. Dass aber ein mittels Proctoplastik angelegter After incontinent ist, entspricht nicht den Thatsachen.

5. Montgomery sagt: Der Anus perinealis verlangt Vorbeugungen gegen Strictur; lag der Rectumblindsack über $^1/_2$ Zoll vom Perineum entfernt, so ist dieser After eine ständige Quelle von Störungen.

Ihm schwebt dabei die von Walford veröffentlichte Krankengeschichte eines jungen Mannes vor, dem in den ersten Lebenstagen ein Anus perinealis angelegt worden war, und der stets von der furchtbarsten Koprostase und Incontinentia ureae geplagt war und mit 17 Jahren an Perforationsperitonitis starb.

Leider muss man zugeben, dass oft der Proctoplastik eine Strictur folgt, die trotz langwieriger schmerzhafter Behandlung schliesslich doch zu einer Koprostase führt. Jedoch hängen diese



ungünstigen Erfolge nicht von der Entfernung des Rectums vom Darme ab, sondern von der ungenügenden Mobilisation des Darmes und der etwaigen Heilung per secundam intentionem.

Wir können diesen Fällen nur die Mahnung entnehmen, den Darm bei der Operation in ausgiebigster Weise beweglich zu machen, so dass er ohne Spannung an der Haut fixirt werden kann, für peinlichste Asepsis zu sorgen, und wenn es einmal zur Strictur gekommen ist, uns wenigstens in hochgradigen Fällen nicht auf Bougiebehandlung zu verlassen, sondern den Darm rechtzeitig von Neuem zu lösen und mit der Haut zu vernähen.

Trotzdem ist die Prognose der Proctoplastik, selbst wenn sich der angelegte After später mehr oder weniger narbig contrahirt, doch immer noch besser, als die der Colostomie. Unter 29 Fällen von Colostomie wegen Atresia ani congenita aus der neueren Literatur kamen nur 6 mit dem Leben davon, was einem Procentsatz von 79,3 pCt. Mortalität entspricht. Montgomery hat 9 Colostomien mit 7 Todesfällen, also 77,8 pCt. Mortalität ausgeführt, also etwa den gleichen Procentsatz erreicht. Dagegen starben nach Proctoplastik aller Art 21 Patienten von 78, also 26,9 pCt.

Fragen wir uns nun, warum die Prognose der Colostomie bei den Neugeborenen im Gegensatz zu der bei den Erwachsenen so schlecht ist, so können wir eine befriedigende Antwort nicht geben. Immerhin sind folgende Beobachtungen bemerkenswerth:

Das kindliche Peritoneum hat eine sehr geringe Tendenz zu verkleben; daher kommt es leicht, dass die Naht nicht hält und die Därme prolabiren oder Koth in die Bauchhöhle tritt. Das viele Schreien des Kindes begünstigt noch diese Zufälle. Montgomery berichtet von einem Kind, bei dem am 12. Tage nach der Operation die Naht aufging und die Därme prolabirten. Die Därme wurden zurückgebracht und die Wunde wieder geschlossen. Fünf Tage später starb das Kind; die Section ergab das völlige Fehlen von Verklebungen. Einen anderen Nachtheil der Operation lehrt ein Fall, über den Ribera y Sans berichtet. Hier kam es innerhalb von 2 Monaten nach der Colostomie nicht zu einem Darmprolaps, sondern zu einer colossalen Bauchhernie neben dem Anus praeternaturalis.

Zuweilen tritt nach einigen Tagen guten Wohlbefindens plötzlich Collaps mit bald folgendem Exitus auf. Einige Male konnten anderweitige Missbildungen als Todesursachen gelten. In zwei Fällen fand sich aber keine Todesursache. Franke (Fall 1) berichtet über einen derartigen Todesfall am 11. Tage und beschuldigt die Abkühlung des Kindes bei der klinischen Vorstellung am Vormittage. Elgood sah den Tod am 4. Tage plötzlich eintreten, ohne dass er irgend einen Umstand beschuldigen konnte. Aehnlich erging es Pinkus.

Wir wissen, dass das Bauchfell einen einmaligen Reiz gut überwindet, dagegen auf anhaltende oder wiederholte Reize heftig reagirt. Vielleicht erklärt dies diese Zufälle. Die Kinder sind unruhig, schreien, strampeln, pressen etc. Dabei wird jedesmal am Bauchfell, das an der Colostomiewunde befestigt ist, gezerrt. Dies führt schliesslich zum Shock, der den Tod zur Folge hat.

Auf einen weiteren Umstand macht Franke aufmerksam. Er fand bei 2 Kindern, die 10 respective 14 Tage nach der Colostomie starben, in der Umgebung des Anus praeternaturalis eine heftige Colitis, die nach oben zu an Intensität abnahm, und folgert, dass diese Operation eine Prädisposition zur Darmentzündung schafft.

Die Operation der Atresia ani und ihrer Complicationen gestaltet sich bei den engen Raumverhältnissen des kindlichen Beckens oft ausserordentlich schwierig. Um so mehr als das Becken oftmals noch pathologisch verengt ist, relativ grosse Organe nur rudimentär entwickelt sind, andere Organe in Folge Verschluss ihrer Oeffnungen oder durch abnormen Inhalt stark ausgedehnt sind, andere aus ihrer normalen Lage verdrängt sind.

Es ist daher einem Operateur kein Vorwurf daraus zu machen, wenn ihm bei der Operation Versehen passiren. Da man aus Fehlern bekanntlich am meisten lernen kann, so ist es durchaus dankenswerth, dass einige Operateure sich nicht gescheut haben, auch ihre operativen Missgeschicke zu veröffentlichen. Der Göttinger und Breslauer Klinik gebührt unser Dank in dieser Beziehung in erster Linie.

Schon Anders warnte davor, sich zwischen Kreuzbeinhöhlung und Darm emporzuarbeiten und auf diese Weise den Darm zu verfehlen. Nur einmal fand ich diesen Fehler erwähnt, trotzdem er doch öfter vorgekommen sein dürfte.



Die Harnblase und die Scheide wurden wiederholt für den Rectumblindsack angesehen und in die Dammwunde eingenäht. In die Bauchwunde wurden Scheide, Harnblase und ein stark erweiterter Ureter versehentlich fixirt. Die Verhältnisse lagen meist so complicirt, dass sie bei der späteren Obduction nur mit Mühe aufgeklärt werden konnten. Wiederholt wurde bei einer Atresia ani vestibularis die abnorme Darmmündung erst entdeckt, als der Darm bereits eröffnet war, und es zur Operation nach Dieffenbach-Rizzoli zu spät war.

Aus diesen folgt die Nothwendigkeit, stets nach Fisteln zu fahnden, besonders bei weiblichen Individuen, sowie bei der Operation in Blase und Scheide Sonden einzuführen, um der Verletzung dieser Organe aus dem Weg gehen zu können.

Ich schildere nunmehr einen Fall, der in der Tübinger Universitäts-Frauenklinik beobachtet worden ist.

Am 24. 5. 08 wurde in der geburtshilflichen Abtheilung ein kräftiges ausgetragenes Kind geboren, 52 cm lang und 3250 g schwer, an dem ausser einer leichten Phimose zunächst nichts Abnormes entdeckt wurde. Missbildungen sind in der Familie nicht beobachtet worden, auch die ersten vier Kinder der Mutter waren normal gebildet.

Das Kind trank in den ersten Tagen gut. Am dritten Tage stellte sich Erbrechen ein und der Leib wurde aufgetrieben. Die Untersuchung ergab, dass der After fehlte. Dagegen fand sich $^1/_2$ cm hinter dem Scrotum beginnend ein etwa 1 cm langer hahnenkammähnlicher 3 mm hoher Wulst mit einer seitlichen Furche rechts und links davon. Eine feine Raphe zieht bis zum Steissbein weiter. Beim Eindrücken des Wulstes fühlt man einen deutlichen Widerstand eines Muskelringes. Nirgends buckelte sich eine Stelle bei Druck auf den Leib vor. Beim Erheben der Beine Flatusgeräusch. An der äusseren Urethralöffnung entstehen dabei kleine Bläschen, auch tritt hier etwas Meconium aus, das durch die mikroskopische Untersuchung als solches erkannt wurde.

Die Diagnose wurde auf Atresia ani mit Bildung einer latenten Kloake gestellt und sogleich zur Operation geschritten.

27. 5. Es wird ein sagittaler Schnitt gemacht, der nach hinten bis an die Kreuzsteissbeinstelle geht und vorn etwa $^1/_2$ cm von der Schoossfuge entfernt bleibt. Der Schnitt wird durch die Haut und das Unterhautfettgewebe bis auf eine Muskellamelle von 2—3 cm Dicke geführt. Zur Orientirung, dass man von der Mittellinie nicht abkommt, dienen die Tubera ischiadica, die Schoossfuge und die Steissbeinspitze. Zwischen zwei Pincetten wird das Gewebe aufgehoben und gespalten und der Schnitt nach der Vorderfläche des Kreuzbeins hin besonders vertieft, weil man die Hoffnung hat, in der Nähe des Kreuzbeins am ehesten auf den Darm zu kommen. Während der Operation



gehen fortwährend Blähungen durch die Harnröhre ab. Nachdem noch stumpf mit dem Finger etwas weiter vorgebohrt war, sieht man bei starkem Pressen ein kleines sackförmiges Gebilde sich stärker vorwölben, welches auch beim Einschneiden stärker blutet. Dann wird dieses sackförmige Gebilde angegangen und erweist sich als Darm an dem Hervorstürzen von Mekoniummassen und an dem Hervorbrodeln von Darmgasen. Nach Reinigung der Wunde wird der Darm vorgezogen und der durchschnittene Sphincter vorn und hinten durch je zwei Catgutnähte vereinigt. Darüber wird Haut und Unterhautfettgewebe vorn und hinten durch je zwei Nähte geschlossen, wobei sich die Haut als ausserordentlich derb für das Durchstechen erweist. Dann wird der Darm, so weit es geht, vorgezogen und mit Knopfnähten an den Hautrand genäht. Ein in den Darm eingeführter Katheter geht mühelos 10—12 cm in die Höhe. Das Kind trinkt sofort nach der Operation.

28. 5. Eine Nachblutung aus einer ektropionirten Stelle der Rectalschleimhaut macht eine Unterbindung erforderlich. Das Wasserlassen erfolgt durch die Harnröhre, nicht durch das Rectum. Das Kind sieht anämisch aus und saugt schlechter wie früher und wird deshalb mit abgepumpter Muttermilch durch den Löffel ernährt.

30. 5. Das Kind hat sich gut erholt und trinkt wieder an der Brust. Der Stuhl nimmt den Charakter des Milchstuhls an.

2. 6. Dammwunde ist leicht belegt, die Nähte haben durchgeschnitten. Nach Reinigung wird die Wunde zur Anregung einer besseren Granulation mit Jodtinctur geätzt. Temperatur 37,5°, die höchste nach der Operation.

6. 6. Die Mutter wird entlassen und das Kind wird von jetzt an mit der Flasche genährt.

10. 6. Die untere Partie des Rectums fällt in Folge kräftigen Schreiens des Kindes vor den neugebildeten After vor. Auf leichten Druck geht der Prolaps zurück.

13. 6. Der Darmprolaps tritt wiederholt ein. Wenn das Kind längere Zeit nicht schreit, tritt das Rectum auch spontan wieder zurück.

15. 6. Die Wunde sieht gut aus, wird mit Jodtinctur gepinselt.

17. 6. Obstipation. Einlauf erfolglos. Auf reichlich Milchzucker erfolgt Stuhl. Prolaps des Rectums ist nicht wieder eingetreten.

22. 6. Abführmittel sind wiederholt erforderlich. Der Leib ist weich. Das Kind nimmt regelmässig zu.

27. 6. Entlassungsbefund: Von der Steissbeinspitze bis zur Raphe des Skrotums zieht sich eine leicht gezackte Narbe, die gut verheilt ist. Etwa in der Mitte dieser Narbe ist eine etwas über 1 cm lange Lücke, in die das Rectum mündet. Die Rectalschleimhaut tritt beim Spreitzen der Glutäen etwa 3 mm zu Tage. Der Sphincter functionirt anscheinend gut. Die Urinentleerung erfolgt aus der Harnröhre, aus der kein Meconium wieder ausgetreten ist. Gewicht 3410 g.

Das Gewicht war am Tage nach der Operation 340 g geringer als am Tage vor derselben. Beim Uebergang zur Flasche nahm es vorübergehend wieder etwas ab.



Bei Betrachtung dieses Falles fällt Zweierlei auf. Erstens die Fistel — vermuthlich eine Harnröhrenfistel, da Meconium und Flatus unabhängig von der Urinentleerung durch die Harnröhre erfolgen — hat sich bei der Operation nicht gezeigt und ist in Folge dessen auch unberücksichtigt geblieben.

Zweitens fällt auf, dass der Darm, trotzdem er durch die Fistel an der Harnröhre befestigt ist, sich leicht vorziehen liess und nach der Operation sogar wiederholt prolabirte. Die Prognose quoad stricturam wird hierdurch entschieden günstig beeinflusst. Nur Stettiner berichtet, dass bei einem von ihm operirten Kinde 13 Monate nach der Proctoplastik ein leichter Schleimhautprolaps neben geringer Incontinenz bestand.

Obwohl die Beobachtung während der klinischen Behandlung einen glänzenden Erfolg versprach, ist das Resultat 6 Monate nach der Operation keineswegs sehr günstig. Der Vater schreibt:

„Auf Ihre Anfrage nach unserem Sohn Otto theile ich Ihnen mit, dass wir oftmals bestimmt annehmen, dass er den Stuhlgang halten kann, denn es giebt Tage, an denen derselbe nur ein bis zwei Mal und zwar nur nach tüchtigem Schreien und grosser Anstrengung des Kindes erfolgt. Meistens aber erfolgt derselbe 6 bis 8 Mal täglich, aber dann nur in kleinen Mengen. Dabei tritt fast jedes Mal Stuhl aus der Harnröhre, wenn längere Zeit gespannt mit zischendem Laut, was dem Kinde grosse Schmerzen verursacht. Seltener haben wir schon beobachtet, dass ein wenig Harn aus dem After kommt. Er ist sehr zur Verstopfung geneigt. Die Entwickelung geht langsam vorwärts, er wiegt heute 9 Pfd. 100 g. Es ging ziemlich gut bis zur 11. Woche. Dann aber trat Verstopfung ein, unter der er einige Zeit sehr zu leiden hatte. Einige Wochen später trat Durchfall ein, was ihn sehr herunter brachte. Seit drei Wochen geht es ihm leidlich gut. Er ist im Allgemeinen recht munter.“ [1])

Ich lasse nunmehr einige statistische Angaben folgen. Zunächst dürfte es scheinen, als ob die Atresia ani ein recht seltenes Vorkommnis wäre. Indessen giebt es darüber grössere Zusammenstellungen, aus denen hervorgeht, dass diese doch nicht so übermässig selten ist. Genauere Zahlen zu gewinnen, hat seine Schwierigkeiten. Oft wird bei einem Kinde, das todt zur Welt kommt oder bald nach der Geburt stirbt, eine Atresia ani garnicht bemerkt oder, wenn sie bemerkt wird, von den Angehörigen verschwiegen. Oft wird die Missbildung erst entdeckt, wenn der beginnende Ileus zu einer genauen Untersuchung nöthigt, zumal wenn bei Atresia recti der After und der anale Theil des Darmes gut ausgebildet sind. Wird eine Atresie bemerkt und veröffentlicht, so fehlt doch jeder Anhaltspunkt dafür, wie viel normale Kinder zu derselben Beobachtungsreihe gehören, und wie viele und wie

1) Das Kind ist mittlerweile gestorben. Die Todesursache ist unbekannt. Eine Obduction konnte leider nicht stattfinden.



grosse Beobachtungsreihen überhaupt keinen Fall von Atresia ani enthalten.

Im Grossen und Ganzen wird man daher annehmen müssen, dass die Zahl grösser ist, als aus den folgenden Ziffern hervorgeht.

In der Literatur fand ich folgende vergleichbare Angaben. Es wurden beobachtet im Petersburger Findelhaus 1870—1880 (Jakubowitsch, Archiv f. Kinderheilkunde. 1886. Bd. 7.) unter 75000 Neugeborenen 15 Mal eine Atresia ani; Zoehrer-Wien (Oester. med. Wochenschr. 1842. No. 34.) unter 50000 Neugeborenen 2 Atresien; in der geburtshilflichen Anstalt in Dublin (Collins, System of midwifery. p. 509.) unter 16654 Neugeborenen 1 Atresie; in der Pariser Maternité von 1871 bis 1885 (Lernon, Dissertation. Paris 1886.) unter 20600 Neugeborenen 5 Atresien; Anger (Boston med. Journ. Bd. 95. p. 532.) unter 2000 Neugeborenen 1 Fall; Dunkalf (Brit. med. Journ. 1873. Bd. 1. p. 34.) unter 3000 Neugeborenen 5 Fälle; Teinturier, Zusammenstellung von 4 Statistiken (Bull. de la Soc. d'Anat. à Paris. Bd. 16.) unter 73000 Neugeborenen 7 Atresien; am Elisabeth Kinderhospital in Petersburg in 15 Jahren (Anders, Dieses Archiv. 1893. Bd. 45.) unter 230000 Neugeborenen 21 Fälle; Bednar (Die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Bd. I. S. 129.) fand unter 7154 Findlingen 1 Fall; Puech (citirt bei Visino) fand unter 238420 Neugeborenen 38 Atresien; in der Dresdener Entbindungsanstalt sah Winkel (Lehrbuch) unter 12000 Neugeborenen keine Atresie.

Es kommen hiernach auf 727828 Neugeborene 96 Atresien, oder eine Atresie auf 7581 Neugeborene. Bardeleben fand bereits unter 5260 Neugeborenen einen Fall — diese grosse Differenz erklärt sich aus der Decimalstelle.

Im Jahre 1906 wurden in Deutschland 2084739 Kinder geboren. Demnach müssten jährlich in Deutschland 275 Kinder mit Atresia ani geboren werden. Indessen ist der Procentsatz nicht überall und zu allen Zeiten gleich; nach Zoehrer kommt ein Fall auf 25000 Geburten und nach Dunkalf bereits auf 600 Geburten.

Die von mir gesammelten 114 Fälle würden sich demnach auf 865000 Kinder vertheilen.

Ueber die Operationserfolge bei Atresia ani sind bisher drei

grosse Statistiken erschienen, und zwar von Curling 1860, Cripps 1882 und Anders 1893. Alle drei Statistiken enthalten je 100 Fälle; die ersten beiden fast ausschliesslich, die letzte theilweise aus der vorantiseptischen Zeit. Es erschien mir deshalb lohnend, aus den letzten 16 Jahren Fälle zusammenzustellen und mit den früheren zu vergleichen. Indessen zeigte es sich bald, dass die Abgrenzung rückwärts bis zur Veröffentlichung von Anders unzweckmässig war. Einmal weil bei vielen Fällen das Operationsjahr nicht angegeben ist, zweitens weil in dieser Zeit grössere Serien von Fällen veröffentlicht sind, die ein Material von besonderem statistischen Werthe enthalten und bis zum Jahre 1877 zurückreichen. Eine Zerreissung dieser Serien wäre ein grösserer Fehler gewesen als eine Abweichung von dem ursprünglichen Princip. Der älteste Fall aus dem Jahre 1877 (Fall 1) ist denn auch an Erysipel zu Grunde gegangen. Im Uebrigen habe ich eine ungünstige Beeinflussung der Mortalität durch septische Processe bei den älteren Fällen nicht constatieren können. Ich habe also mein Princip geändert und nur Fälle zusammengestellt, die in den letzten 16 Jahren veröffentlicht sind.

Wie schon erwähnt, habe ich 114 Fälle gesammelt. Das Material ist überall in der in- und ausländischen Literatur zerstreut. Die Angaben sind bei einigen Fällen recht knapp. Dies erklärt sich einmal daraus, dass viele Fälle nur in einem ärztlichen Verein besprochen oder vorgestellt sind, und nur ein dürftiger Bericht darüber in der Fachpresse erschienen ist, zweitens daraus, dass in einer längeren allgemeinen Abhandlung zum Schluss die Krankengeschichten nur kurz erwähnt sind.

Bei Anordnung des Materials benutze ich im Wesentlichen das Schema von Anders, um eine Vergleich zu erleichtern, und weiche davon nur soweit ab, als es mein Material erfordert.

Für die Rubriken Incision, Punctur, stumpfe Trennung, habe ich nur so wenig Fälle, dass ich diese in eine einzige Rubrik zusammenfasse.

Operationen nach Callisen habe ich überhaupt nicht gefunden. Die Methode scheint als schwierig und heutzutage überflüssig aufgegeben zu sein.

Dagegen lohnte es sich, die Fälle von Atresia ani urethralis von der Atresia ani vesicalis zu trennen.



Tabelle 1.

I. Proctoplastik.

1. Bollmeyer (1894). — 28 Stunden altes M. — Atresia ani. — Wohlgenährt. Nahrungsverweigerung. — Proctoplastik. Rectum an der Steissbeinspitze präsentirt sich als schlaffe graue Membran. — Erysipel, Exitus nach $1^1/_2$ Tagen.

2. Bollmeyer (1894). — 6 Wochen alter K. — Atresia ani. — Ist 1 Tag alt operirt. Afteröffnung federkielstark, von Narben umgeben. Incontinenz. — Proctoplastik. Resection der Steissbeinspitze, Darm wurde gelöst, hervorgezogen, vernäht. — Glatte Heilung. Jahrelang hartnäckige Obstipation. Schlechte Entwickelung (6 Jahre beobachtet).

3. Bollmeyer (1894). — 2 Tage alter K. — Atresia ani. — Leichte Einstülpung an Afterstelle. — Proctoplastik, Darm 1 cm tief gefunden. Stricturerweiterung nach 7 Monaten. — Heilung. — Wurde jedesmal 2 Tage nach Operation von Eltern heimgeholt. Stuhlgang erst nach 3 Jahren ohne Nachhülfe. Schwach entwickelt (6 Jahre).

4. Bollmeyer (1894). — $^1/_2$ Jahre alter K. — Atresia ani. — Gleich nach der Geburt wurde Incision gemacht. Narbige Strictur. Nur dünner Stuhl kann entleert werden. — Proctoplastik nach Narbenexcision. Oeffnung für kleinen Finger durchgängig. — Heilung. — Nähte haben durchgeschnitten, Schleimhaut hat sich zurückgezogen. Auf Wunsch entlassen.

5. Bollmeyer (1894). — 1 Jahr alter K. — Atresia ani. — Incision am 2. Tage. Strictur. Obstipation. — Proctoplastik. Spaltung nach vorn und nach hinten. — Heilung. — Stuhlgang nur auf Abführmittel. After für Finger durchgängig. Jahrelange Obstipation. (3 Jahre.)

6. Vincent (1897). — ? — Atresia ani. — Gleichzeitig Atresia urethrae. Zwischen 2 Schamwülsten eine von glatter Membran ausgekleidete Delle. Geschlecht fraglich. — Proctoplastik. Beim Einschneiden der Delle entleert sich Urin aus einem 5 cm langen Canal. — Heilung. — Geschlecht blieb fraglich.

7. Broca (1899). — 3 Tage ? — Atresia ani. — Proctoplastik mit Resection des Steissbeins. — Heilung.

8. Blondel 1901. — ? M. — Atresia ani. — Proctoplastik. Zuerst wurde die Vagina in die Dammwunde genäht und eröffnet. — Heilung. — Nach 6 Monaten Wohlbefinden.

9. Mond (1901). — 1 Tag altes M. — Atresia ani. — Ileuserscheinungen bereits nach 24 Stunden. — Proctoplastik. Rectum 2 cm tief gefunden. — Heilung per primam. — 4 Wochen beobachtet.

10. Laurie (1902). — 16 Stunden ? — Atresia ani. — Raphe gut ausgebildet. Vorwölbung beim Schreien und Pressen. — Proctoplastik. Rectum 1 Zoll tief gefunden. — Heilung. — Continenz.

11. Scott (1903). — 1 Tag alter K. — Atresia ani. — Leichte Erhöhung mit medianer Falte an Afterstelle. Leib aufgetrieben. — Proctoplastik. Darm etwas über 1 Zoll tief gefunden. — Heilung. — Mahomed Ali.



12. Edington (1904). — 2 Tage alter K. — Atresia ani. — Grübchen an Afterstelle. Beim Schreien des Kindes fühlt man den Darm andrängen. Hasenscharte, rechter Daumen zwerghaft. — Proctoplastik. Darm 1 Zoll tief. — Am 6. Tage Phlegmone, am 10. Tage Exitus. Links Hydronephrose, Ureter am Blasenende verschlossen.

13. Franke (1903). — 2 Tage alter K. — Atresia ani. — Erbrechen. Vorwölbung am After beim Schreien. — Proctoplastik. — Heilung. — 3 Jahre lang Incontinenz, dann Continenz ohne Störung. Nachricht nach 9 Jahren.

14. Franke (1903). — 3 Tage alter K. — Atresia ani. — Erbrechen. Missbildung der Ohren und des linken Daumens. — Proctoplastik. Darm 1,5 cm tief. — Exitus nach 2 Tagen: Normale Darmverhältnisse. Bronchitis, Lungenatelektase.

15. Ribera (1908). — 2 Monate alter K. — Atresia ani. — War gleich nach Geburt colostomirt worden. Colossale Hernie neben dem Bauchafter, schwer zu reponiren, unmöglich zurückzuhalten. Schmerzen und Blutung beim Stuhlgang. — Proctoplastik und Radicaloperation der Hernie mit Resection des Colon descend. und S romanum wegen Ueberdehnung. — Collaps und Exitus am selben Tage.

16. Ribera (1908). 40 Tage altes M. — Atresia ani. — Punktförmige Afteröffnung, 2 cm lange angeborene Strictur. Stuhl fadenförmig. — Proctoplastik mit plastischer Hautoperation. — Heilung. — Keine Beschwerden.

17. Bollmeyer (1894). — 2 Tage alter K. — Atresia ani. — Keine Afteranlage, kein Stuhl. Erbrechen. Kleine Wunde von ärztlicher Incision. Proctoplastik. Darm 3—4 cm tief gefunden. Dilatation nach 4 Wochen. — Heilung. — Später war noch anderswo eine dritte Operation ausgeführt worden (wegen Stenose?) Exitus an Brechdurchfall. (Mehrere Jahre beobachtet.)

18. Bollmeyer (1894). — 4 Tage altes M. — Atresia recti. — Aftertrichter 2 cm tief, dort Vorwölbung fühlbar. — Proctoplastik. Afteröffnung wurde nach hinten gespalten, die Membran erfasst, eröffnet und dann mit Haut vernäht. — Heilung. — Am 4. Tage heimgelassen. Dilatation 6—7 Monate lang. Stuhl nur mit Anstrengung. Wiegt mit 6 Jahren 25 Pfund.

19. Bollmeyer (1894). 3 Tage alter K. — Atresia recti. — Proctodaeum vorhanden. Leib aufgetrieben, Erbrechen, Cyanose. — Proctoplastik. Darm konnte nur vorn mit Analhaut vernäht werden. — Exitus nach 6 Stdn.: S romanum mit Dünndarm verwachsen, 20—25 cm aufwärts gangränöse perforirte Stelle im Dünndarm, 5 cm lang. In den Lungen Spuren von Koth.

20. Hamilton (1898). — 1 Tag alter K. — Atresia recti. — Urethra schlecht entwickelt. — Proctoplastik. Urethroplastik. — Heilung. — Nach einigen Tagen entleert sich noch einmal Koth aus der Harnröhrenwunde, dann nicht mehr. Beobachtungszeit 3 Monate.

21. Kirmisson (1899). — 4 Tage alter K. — Atresia recti. — 1. Colostomie nach vergeblichem Versuch der Proctoplastik. Nach einigen Tagen geht Naht auf beim Schreien, Darmprolaps, daher 2. Proctoplastik: Vom Anus iliacus wurde Sonde eingeführt und auf diese los präparirt. Schluss des Anus praeternaturalis. — Heilung. — Nach 9 Monaten normale Function.



22. Franke (1903). 2 Tage alter K. — Atresia recti. — Analtrichter vorhanden. Contracturstellung in sämmtlichen Gelenken aller Extremitäten. — Proctoplastik. Darm 4—5 cm tief. — Nach 14 Tagen Exitus an Krämpfen, ca. 4 Tage nach der Entlassung. Continenz war vorhanden.

23. Fuhrmann (1907). — 3 Tage alter K. — Atresia recti. — After 2 cm tief. — Proctoplastik. — Exitus 4 Tage nach Operation: Ileum und Colon von Federkieldicke.

24. Walford (1897). — ? K. — Atresia ani et recti. — Proctoplastik. — Heilung. — Hat zeitlebens an colossaler Koprostase, später auch an Ischaemia paradoxa gelitten. Koth musste mit Löffel entfernt werden. Exitus 17 Jahre alt an Darmperforation.

25. Worsley (1899). 1 Tag alter K. — Atresia ani et recti. — Keine Spur vom After. — Proctoplastik. Darm in Tiefe von Fingerlänge. Zur Nachkur täglich 1 Stunde Bougieeinlage. — Heilung. — Function gut.

26. Franke (1903). — 1 Tag alter K. — Atresia ani et recti. — Keine Delle in Analgegend. — Proctoplastik. Serosa und Muscularis, nicht Schleimhaut, der Blase wurden durchtrennt und wieder vernäht. — Heilung. — Am 8. Tage entlassen.

27. Dahlmann (1906). — 1 Tag ? — Atresia ani et recti. — Proctoplastik. Stuhlentleerung. — Exitus nach 30 Stunden im Collaps.

28. Hargrawe (1907). — 17 Stunden altes Mädchen. — Atresia ani et recti. — Leib aufgetrieben. Atresia vaginae. — Proctoplastik. — Heilung. — Guter Erfolg. Exitus mit 14 Monaten an Intussusception.

29. Kehrer (1894). — 1 Tag alter K. — Atresia ani urethralis. — 1. Incision, Rectum 4 cm tief gefunden. After nach 23 Tagen geschlossen, Fäces aus Harnröhre. 2. Proctoplastik nach Macleod mit Steissbeinresection, da Darm vom Perineum nicht gefunden wurde. — Heilung. — 14 Tage nach der 2. Operation beobachtet.

30. McArthur (1902). — 1 Tag alter K. — Atresia ani urethralis. — Hypospadiasis peniscrotalis. — Proctoplastik zweimal vergeblich versucht. — Exitus.

31. McQueen (1901). — 1 Tag alter K. — Atresia ani urethralis. Meconium entleert sich aus Urethra. An Afterstelle eine Papille mit haarähnlichem Gebilde. — Proctoplastik. Darm $1^1/_4$ Zoll tief. Nach 3 Tagen schneiden die Fäden durch, Darm zieht sich zurück. Später Stricturoperation. — Heilung. — Nach der Stricturbeseitigung ging kein Koth mehr durch die Harnröhre. $5^1/_2$ Monat beobachtet, gut entwickelt.

32. Courvoisier (1902). — 2 Tage alter K. — Atresia ani urethralis. — Meconium am Orificium urethrae. Erbrechen von Meconium. — Proctoplastik. Steissbeinresection. Fistel doppelt unterbunden. Ungenügende Entleerung von Meconium. Daher nach 2 Tagen Laparotomie: Keine Stenose, Cysten in linker Nierengegend werden marsupialisirt. — Exitus. — Atresia oesophagi, Fistel nach der Trachea.

33. Stettiner (1907). — 2 Tage alter K. — Atresia ani urethralis. — Meconiumflecke in der Windel. Rima ani angedeutet. Phimose. — Procto-

plastik, Darm 6 cm tief. Vorn exacte Vernähung unmöglich. Nach 24 Tagen zweite Operation: Naht der zerrissenen Harnröhre, Vollendung der Proctoplastik nach Trennung von Harnröhre und Rectum möglich. — Heilung. — Nach 13 Monaten leichter Schleimhautprolaps, geringe Incontinenz. Nach der ersten Operation gingen zuweilen Koth und Harn auf falschem Wege ab.

34. Bollmeyer (1894). — 2 Tage alter K. — Atresia ani urethralis. — Kein Proctodaeum. Am 1. Tage erfolglose Incision. Leib aufgetrieben, Erbrechen. Urin trübe durch Meconiumpartikelchen. Icterus. — Proctoplastik am 4. Tage. — Exitus bei der Operation: Rectum endet blind am Blasengrund, von hier aus Fistel nach der Pars membranacea urethrae, eine Oeffnung wurde nicht gefunden.

35. Stapler (1899). — 4 Tage alter K. — Atresia ani urethralis. — Flatus und Spuren von Meconium durch Harnröhre. — Proctoplastik nach Strohmeyer. Hautschnitt neben dem Steissbein. After wird 2 cm hinter der normalen Stelle angelegt. — Heilung. — Nach 4 Monaten: Continenz, beim Schreien kein Stuhlgang. Wenn die Oberschenkel fest gegen den Leib gedrückt werden, geht geringe Menge Stuhl ab.

36. Unser Fall (1908). — 3 Tage alter K. — Atresia ani urethralis. — Wulst 1 cm lang, 3 mm hoch an Afterstelle, leichte Phimose. — Proctoplastik. Fistel nicht berücksichtigt. — Heilung. — Wiederholter Darmprolaps, Continenz, keine Fistelstörung. Nach 6 Monaten: Obstipation, zuweilen Koth durch Harnröhre, gut entwickelt.

37. Bollmeyer (1894). — 3 Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — Kein Proctodaeum. Flatus und Koth gehen in Spuren durch Harnröhre ab. — Proctoplastik. Koth und Flatus nur in Spuren. — Exitus nach zwei Tagen. Flexura sigmoid. communicirt durch engen 4 cm langen Fistelgang mit Harnblase 2 cm über Urethralmündung. Harnblase war in den Damm eingenäht. Missbildung der Harnorgane.

38. Metzler (1905). — 1 Tag altes M. — Atresia ani vesicalis. — Scheinbar männliche äussere Geschlechtstheile. — Proctoplastik versucht, aber aufgegeben, weil vom Kinde schlecht vertragen. — Exitus. Haematokolpometra.

39. Lotsch (1906). — 3 Wochen alter K. — Atresia ani vesicalis. — Proctoplastik nach Macleod. Trennung von Darm und Blase, Blasennaht. Trocart an Afterstelle eingestossen, Oeffnung erweitert, Darm durchgezogen, Stomatoplastik. Breite Communication zwischen Darm und Blasenscheitel. — Heilung. Function gut.

40. Sternberg (1907). — 3 Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — After angelegt. — Proctoplastik versucht, Enddarm nicht gefunden. — Exitus. — Darm 6 cm über Perineum, Fistelgang nach dem Blasengrund. Kryptorchismus. Missbildung des Herzens. Linke Niere und Ureter rudimentär.

41. Ribera (1908). — Einige Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — Keine Afteranlage, Urin wird mit Meconium aus der Harnröhre mit Anstrengung entleert. — Proctoplastik, Darm mündet im Blasengrund. Fistelversorgung. Dauerkatheter. — Exitus. — Nach Entfernung des Katheters geht Koth wieder durch die Urethra. Sepsis.



42. Ribera (1908). — 8 Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — Proctoplastik. — Exitus.

43. Bollmeyer (1894). — 14 Tage altes M. — Atresia ani vestibularis? — Vater, Oheim, älterer Bruder litten auch an Atresia ani. Koth entleert sich mühsam aus einer kleinen Fistel. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung. — Vaginalfistel, Continenz.

44. Bollmeyer. — $4^1/_2$ Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Keine Afteranlage. Obstipation. — Spaltung des Fistelganges und Exstirpation desselben. Proctoplastik. — Heilung. — Dammwunde brach am 4. Tage wieder auf.

45. Bollmeyer. — 4 Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — After 2 cm tief. Incontinenz. Excoriationen am Scheideneingang. — Dieffenbach-Rizzoli. Rectum wird mit Haut des Proctodaeum vernäht. — Heilung. — Nach 13 Tagen entlassen: Rectovaginalfistel, Dammwunde bis auf 1 cm geschlossen.

46. Bollmeyer. — 4 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — After an Basis des Hymens strohhalmstark. Incontinenz. An Afterstelle leichte Einsenkung. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung. — Damm. Fistelschluss. Continenz. Exitus nach 1 Jahr an Masern und Lungenentzündung.

47. Bollmeyer. — $1^1/_2$ Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Scheidenafter für kleinen Finger durchgängig. Sphincter ani externus fühlbar über einer kleinen pigmentirten Grube. — Dieffenbach-Rizzoli. Rectum mit Vagina fest verwachsen, beide werden verletzt. Rectum wird genäht. — Heilung per secundam. — Damm und untere Vaginalwand fehlen. Continenz. Perineoplastik vorbehalten.

48. Riegener (1893/94). — ? M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung. — $^1/_2$ Jahr beobachtet. Continenz. Damm 2,5 cm.

49. Dwigth (1895). — 32 Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — 2,5 cm hinter dem Scheidenafter einige Runzeln. Auf Hautreiz keine Sphinctercontraction. — Dieffenbach-Rizzoli nicht vollendet, weil Trennung von Darm und Scheide unmöglich. Darm lag $^3/_4$ Zoll tief. — Exitus nach 3 Wochen.

50. Visino (1896). — $^3/_4$ Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Meteorismus, kleines Grübchen an Afterstelle. — Dieffenbach-Rizzoli, dabei 2 × 4 mm Loch in Vaginalwand, bleibt unversorgt. — Heilung. — Fistelschluss, Continenz. $2^1/_2$ Monate beobachtet.

51. Harrocks (1898). — 6 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Hautzipfel an Afterstelle, zunehmende Stuhlbeschwerden. Deutliche Raphe. — Dieffenbach-Rizzoli. Darm reisst ein und muss genäht werden. — Heilung. — Damm, Continenz, Fistelschluss. Beobachtungszeit 4 Monate.

52. Steele (1898). — 6 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Keine Afteranlage. — Proctoplastik. Eiterung. Fäden geben nach. — Exitus am 10. Tage an Diarrhoe.

53. Wagner (1898). — 24 altes M. — Atresia ani vestibularis. — Seit



3 Jahren verheirathet. 0 para, kein Abort. Hymen unversehrt. Colossale Koprostase, durch 14 tägige Kur beseitigt, wobei vor 5 Monaten genossene Kirschkerne sich entleerten. Früher mehrfach vergeblich operirt. — Dieffenbach-Rizzoli. Wundränder werden nekrotisch. 4 Wochen später Nachoperation. — Heilung. — Continenz. Damm. Fistelschluss.

54. Bobrik (1899). — $1^3/_4$ Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Proctoplastik nach König. Fistelschluss 9 Wochen später. — Heilung. — $^1/_4$ Jahr beobachtet: Alles gut.

55. Modlin (1900). — 24 Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Schmerzen und Blutung beim Stuhlgang. Obstipation. 4 Jahre verheirathet, 2 Aborte. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung. — Damm $1^1/_2$ Zoll: Continenz, Fistelschluss. Am 12. Tage Narkose nöthig, um Scybala zu zertrümmern und zu entfernen.

56. Montgommery (1900). — 1 Monat altes M. — Atresia ani vestibularis. — Keine Afteranlage. — Proctoplastik nach König, Fistelschluss. — Heilung. — 6 Monate beobachtet.

57. Engstroem (1901). — 15 Jahre altes M. — Atresia ani vaginalis. — After liegt 4 cm über dem Hymen in der Vagina. Durch frühere Operation ist ein After an normaler Stelle angelegt, jetzt 0,3 cm weit, mit harten narbigen Rändern. — Proctoplastik, Fistelschluss. Fistelrecidiv, nochmaliger Fistelschluss nach 8 Wochen. — Heilung. — Continenz. 5 Jahre beobachtet.

58. Lehmann (1901). — 7 Tage altes M. — Atresia ani vestibularis. — Abnorme Darmöffnung von ungenügender Weite. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung. — Voller Erfolg.

59. Bickelmann (1902). — 7 Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Incontinenz. Leib aufgetrieben. Zwischen Scheide und Darm ein Blindsack (Vagina duplex?). — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

60. Stevens (1902). — Wenige Stunden altes M. — Atresia ani vestibularis. — Schwächliches Kind. Rasseln auf der Brust und bekam deshalb von der Amme Ricinus. An Afterstelle kleine Erhöhung. — Proctoplastik nach König. Fistel nicht berücksichtigt. — Exitus am 4. Tage an Schluckpneumonie.

61. Köbrich (1903). — 25 Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Im ersten Lebensjahre vergeblich operirt. Sphincterreaction vorhanden. — Dieffenbach-Rizzoli. Darm reisst ein und wird resecirt. Sphincter nicht zu finden. Es werden deshalb Glutaealmuskelfasern von beiden Seiten um den Darm herumgelegt. — Heilung. — Entlassung nach 4 Wochen: After von Granulationen umgeben. Incontinenz. Nach einigen Monaten Stenose, nach 1 Jahre Exitus an Koprostase.

62. Pupke (1903). — 11 Jahre altes M. — Atresia ani vestibularis. — Ist 2 mal operirt, zuletzt vor 2 Jahren, danach Bauchfellentzündung. Urin zeitweise mit Koth vermengt. Incontinenz aus Scheidenafter. Dammfistel von Narbengewebe umgeben. Statt After $^1/_2$ cm tiefe Einziehung. Rectovaginalfistel. — Atypische Proctoplastik. Nach 7 Wochen Fistelrecidiv, nach $^3/_4$ Jahren atypische Proctoplatik nach Stromeyer. Nähte schneiden durch, Recto-



vaginalfistel. — Heilung. — Exitus 5 Monate nach der zweiten Operation in Folge Diätfehler. Obstipation: Collaps, Flexur und Colon wie armdicker Sack, enthält Conglomerat von Obststeinen, Kies, Pflanzenteilen etc. Peritonitis incipiens.

63. Franke (1903). — 5 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Kein Hymen. Leichte Aftergrube. — Proctoplastik nach König. — Heilung. — Nach 10 Tagen kein Stuhl mehr aus der Vagina. Nach 6 Monaten Wohlbefindens Exitus an Pertussis.

64. Franke. — 4 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Leichte Grube an Afterstelle. Vulva ekzematös. Obstipation, 2mal Ileusanfälle. — Proctoplastik nach König. Tägliche Bougierung wegen Neigung zu Strictur. — Heilung. — After und Fistel für kleinen Finger durchgängig. Fast aller Koth geht durch die Scheide ab. Incontinenz. Gut entwickelt nach 2 Jahren.

65. Riechelmann (1906). — 7 Tage altes M. — Atresia ani vestibularis. — Hintere Scheidenwand vorgewölbt. Entleerung geringer Mengen Meconium und Flatus. Eingeführte Sonde 2 cm unter der Haut an Afterstelle zu fühlen. — Proctoplastik nach König. — Heilung. — Fistel ist nach 3 Wochen spontan geschlossen. Nach 5 Monaten Continenz.

66. Nolte (1906). — 17 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Alle 2—3 Tage Stuhl unter Schmerzen, sehr heruntergekommen. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung per secundam. — Continenz nach einigen Monaten vorhanden.

67. Niessner (1907). — 6 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Keine Aftergrube, beständiger Abgang von Koth. Starkes Ekzem. Fistel für Bleistift durchgängig. — Eigenes Operationsverfahren (Beschreibung bei der Besprechung der Operationen). — Heilung. — Continenz nach $^1/_2$ Jahr.

68. Kroemer (1907). — $7^1/_2$ Wochen altes M. — Atresia ani vestibularis. — Aftergrube angedeutet. Darmöffnung eng, Beschwerden bei Verstopfung. — Dieffenbach-Rizzoli, Dehnung der Darmmündung. — Heilung. — Nach 5 Wochen Continenz, Dammfistelschluss. Auf dem Damm kleine Vertiefung.

69. Ribera (1908). — 8 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

70. Ribera. — 1 Monat altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

71. Ribera. — 1 Monat altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

72. Ribera. — 2 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

73. Ribera. — 6 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

74. Ribera. — 3 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

75. Ribera. — 4 Monate altes M. — Atresia ani vestibularis. — Dieffenbach-Rizzoli. — Heilung.

76. Stieda (1902/03). — 3 Tage alter K. — Atresia ani praeputialis. — Elendes Kind. An der Unterseite des Penis perlschnurartiger geschlängelter prallgefüllter Strang mit dünner Wandung, durch die Meconium durchschimmert, endet am Präputialumschlage mit einer knötchenförmigen weisslichen Anschwellung. — Proctoplastik. — Exitus nach 24 Stunden. Strang endet blind, trägt am Anfang und Ende Epithel, hat im Uebrigen bindegewebige Wandung.

77. Franke (1903). — 3 Tage alter K. — Atresia ani suburethralis. — 2—2½ Monate zu früh geboren. Leichte Einziehung an Afterstelle, Fistelöffnung zwischen vorderem und mittlerem Drittel des Penis. Erbrechen. Missbildung des rechten Vorderarmes. — Proctoplastik. Darm 3—4 cm tief. — Exitus nach 5 Tagen an Schwäche.

78. Läwen (1906). — 1 Tag alter K. — Atresia ani suburethralis. — Scrotum gespalten, Fistel durchsetzt dessen Basis und mündet auf der Unterseite des Penis in Höhe des Sulcus coronarius. — Proctoplastik. — Heilung.

II. Colostomie.

79. Maffé (1897). — ? — Atresia ani. — Weil Tubb. ischii nahe aneinander und keine Vorwölbung am Damm sichtbar, wurde Atresia recti vermuthet. — Colostomie primär. — Exitus am 17. Tage: Nur Atresia ani lag vor.

80. Montgomery (1900). — 4 Tage alter K. — Atresia ani. — Keine Afteranlage. — Colostomie primär. — Heilung. — Am Tage nach der Operation entlassen, nach 18 Monaten am Leben.

81. Montgomery. — 3 Tage alter K. — Atresia ani. — Kein After. — Colostomie secundär, da trotz Steissbeinresection der Darm nicht gefunden wurde. Das Coecum fand sich links und wurde eröffnet. — Nach Operation entlassen. Exitus am 5. Tage: Die Flexur lag rechts.

82. Montgomery. — 2 Tage alter K. — Atresia ani. — Kein After. — Colostomie primär. — Exitus nach 3 Tagen. Darm ¾ Zoll vom Perineum entfernt. Angeborener Herzfehler.

83. Montgomery. — 3 Tage alter K. — Atresia ani. — Kein After. — Colostomie secundär. Trotz Steissbeinresection wurde der Darm nicht gefunden. Am 12. Tage platzt die Naht. Dünndarm prolabirt: Reposition. Schluss der Bauchwunde. — Exitus am 17. Tage nach der Colostomie: Keine Verklebung der Därme. Enddarm 1 Zoll vom Damm entfernt an Prostata und Blasengrund fixirt. Bei der perinealen Operation hatte M. sich zwischen Kreuzbein und Darm in die Höhe gearbeitet.

84. Montgomery. — 2 Tage alter K. — Atresia ani. — Kein After. — Colostomie primär. — Exitus am 3. Tage. Darm ¾ Zoll von der Haut entfernt.

85. Sick (1900). — ? — Atresia ani. — Colostomie secundär nach misslungener Proctoplastik, Meconium entleert sich. — Exitus. Rectum 2 cm über After. Atresie des Oesophagus.

86. Frank (1903). — 3 Tage alter K. — Atresia ani. — Erbrechen.

Missbildung der Füsse. Tumor zwischen Nabel und Symphyse. — Colostomie secundär, da der Darm nicht gefunden wurde. Ein Hohlorgan, das Urin enthielt, wurde erst eröffnet und in die Bauchwunde fixirt. Luft und fäculentes Exsudat im Abdomen. — Exitus am selben Tage. Perforation des Coecum. Peritonitis. Ureteren erweitert. Der linke Ureter ist in der Bauchwunde fixirt und eröffnet.

87. Bollmeyer (1894). — 3 Tage alter K. — Atresia recti. — Erbrechen, kein Stuhl. Afterdarm 4—6 cm tief. — Colostomie primär. Meconium. — Exitus am 3. Tage im Collaps. Colon und Ileum federkieldünn, mit hartem Koth gefüllt.

88. Brault (1897). — 4 Tage altes M. — Atresia recti. — Sehr elend. After 6 mm tief. — Colostomie secundär, da Darm nicht gefunden. 3 Wochen später Steissbeinresection, Anlegung eines Anus sacralis nach Kraske. — Exitus am 11. Tage nach der 2. Operation an Atrophie.

89. Delauglade (1899). — 50 Tage alter K. — Atresia recti. — After 3 cm tief, Erbrechen, Nahrungsverweigerung, Leib aufgetrieben. Am 4. Tage Trocart: 1 Tag Stuhl, 22 Tage Erbrechen, dann wieder 4 Tage Stuhl, dann erneutes Erbrechen. Beckenbodenphlegmone. — Colostomie wegen der Beckenbodenphlegmone. — Heilung. — Kind erholt sich. Exitus nach 2 Monaten an Bronchitis.

90. Montgommery (1900). — 3 Tage altes M. — Atresia recti. — After $^1/_2$ Zoll tief. — Colostomie primär. — Heilung. — Nach Operation entlassen. Zwei Jahre beobachtet.

91. Montgommery. — 5 Tage alter K. — Atresia recti. — After $^1/_2$ Zoll tief. — Colostomie primär links. Es findet sich Coecum mit Achsendrehung. Wird eröffnet. — Exitus am 7. Tage: Situs inversus. Darmblindsack mit Prostata verwachsen, $^3/_4$ Zoll vom Damm entfernt.

92. Montgommery. — 2 Tage altes M. — Atresia recti. — After $^1/_2$ Zoll tief. — Colostomie secundär, da Darm nicht gefunden wurde trotz Steissbeinresection. — Exitus nach 3 Tagen, Darm endet $^3/_4$ Zoll über dem Damm und ist mit dem oberen Ende der Vagina verwachsen.

93. Andrews (1900). — 2 Tage altes M. — Atresia recti. — After für Fingerkuppe durchgängig. Uterusprolaps, vor der Operation nicht reponirbar. — Colostomie primär, Uterus reponirbar. — Exitus am 12. Tage.

94. Franke (1903). — 4 Tage altes M. — Atresia recti. — After 1,5 cm tief. Bereits vergebliche Incision vorhergegangen. — Colostomie secundär, da Darm nicht gefunden. — Exitus unmittelbar nach klinischer Vorstellung: Darm 4 cm über Aftertrichter. Keine Todesursache gefunden. Abkühlung bei der Demonstration wurde als Todesursache angenommen.

95. Franke. — 3 Tage alter K. — Atresia recti. — After 2 mm tief durch derbe röthliche Membran verschlossen. Leib stark aufgetrieben. — Colostomie primär: Darm schwer vorzuziehen, wird bei der Naht an 2 Stellen verletzt. — Darmprolaps 0,5 cm. Exitus am 10. Tage: Kein Mesocolon sigmoideum. Aftermembran 2 mm dick. Keine Peritonitis. Todesursache: Gastroenteritis acuta.

96. Montgommery (1900). — 3 Tage alter K. — Atresia ani et recti. — Keine Afteranlage. Vergeblicher Versuch mit Trocart ist bereits gemacht. — Colostomie primär. — Exitus am 4. Tage. Statt Rectum 4 Zoll langer Strang am Blasengrund befestigt. Hämatom im Becken.

97. Ribera (1908). — 3 Tage altes M. — Atresia ani et recti. — Leib rechts und in der Mitte aufgetrieben, nicht links. Kommt mit der Diagnose, dass das Colon descendens fehlt. — Colostomie secundär rechts. Vom Perineum aus wurde nur ein derber Strang gefunden, der nach der rechten Fossa iliaca verlief. — Heilung. — Verschiedene Monate beobachtet.

98. Ribera. — 3 Tage altes M. — Atresia ani et recti. — Draussen wurde vergeblich Proctoplastik versucht und dabei die Blase verletzt. Oedematöse Infiltration. — Colostomie secundär rechts. Bis zum Promontorium war vom Damm aus kein Darm zu erreichen. Dickdarm endete als fibröser Strang in der linken Fossa iliaca. — Exitus nach 48 Stunden im Collaps: Keine Peritonitis. After hatte functionirt.

99. Pinkus (1893). — 3 Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — An Afterstelle Einsenkung, nach vorn eine Raphe. Harn und Meconium bilden einen sehr weichen Brei. Sphincterreaction. — Colostomie secundär. Darm vom Perineum auf Fingerlänge nicht zu finden. — Exitus am 5. Tage an Schwäche. Peritoneum verklebt, kein Fieber. Weitere Missbildungen wurden als Todesursache vermuthet.

100. Sprung (1894). — 3 Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — Proctoplastik erfolglos versucht, Schnittwunde 1 cm lang. Elendes Kind. Harn mit Meconium gemischt, Leib aufgetrieben. Colostomie (?) am 5. Tage post partum. Ileumschlinge nahe der Ileocoecalklappe wird eingenäht und eröffnet. — Exitus am 7. Tage post operationem. Abscess am Halse. Fistel vom Rectum nach Blase in Gegend des Colliculus seminalis. Missbildung beider Nieren, Lues, Lobulärpneumonie.

101. Franke (1903). — 6 Tage alter K. — Atresia ani vesicalis. — Vergebliche Incision bereits gemacht. 8 Monatskind, Leib aufgetrieben, Urin oft kothig. — Colostomie primär. Darm in seitlichem Schnitt nicht einnähbar. Neuer mehr medialer Schnitt erforderlich. — Darmprolaps 6 cm. Fieber. Exitus am 14. Tage; Zwischen Blasenhals und Rectum federkielstarke Oeffnung, nach Anus bindegewebiger Strang. Colitis. Pneumonie. Pyonephrose.

102. Murray (1899). — 1 Tag alter K. — Atresia ani urethralis. — Colostomie secundär, nachdem Incision aufgegeben. — Heilung. — 14 Monate alt, gut entwickelt.

103. Seidler (1893). — 1 Tag altes M. — Atresia ani vaginalis. — After für Sondenknopf durchgängig. Flatusgeräusch. Erbrechen, Leib aufgetrieben und schmerzhaft. — Colostomie secundär, nachdem Proctoplastik in 5 cm Tiefe aufgegeben war. — Exitus nach 3 Tagen: Uterus duplex, Vagina septa. Rectum mündet im Septum in einer Communication zwischen rechter und linker Vagina. Rechts Hymen imperforatum. Die linke Vagina ist in die Bauchwunde fixirt und eröffnet.



104. Pinkus (1893). — 1 Tag altes M. — Atresia ani vestibularis. — Colostomie secundär, da trotz Steissbeinresection der Darm nicht gefunden wurde. — Heilung. — Starb später an acuter Bronchitis. Die vordere Wand des Darmes wurde durch die hintere Vaginalwand gebildet (?).

105. Horn (1897). — 1 Tag altes M. — Atresia ani vaginalis. — Achtmonatskind. Geringe Mengen Fäces gehen per vaginam ab. — Colostomie primär. — Exitus nach 2 Tagen: Uterus bicornis, enthält Urin.

106. Franke (1903). — 3 Tage altes M. — Atresia ani vaginalis. — Leib aufgetrieben, Erbrechen. Wunde von vergeblichem Operationsversuch. — Colostomie secundär, da Darm perineal nicht zu finden und ein eröffnetes Hohlorgan sich nicht als Darm erwies. Austritt von Meconium in die Bauchhöhle. — Exitus am 2. Tage. Uterus duplex, Vagina duplex. Rectum und Blase münden in den untersten einfachen Theil der Vagina. Eine Vagina ist vom Damm her eröffnet. Naht hat nicht gehalten, Peritonitis.

107. Elgood (1906). — 1 Tag altes M. — Atresia ani vestibularis. — An Geschlechtsstelle 2 blinde Canäle. Kein Urin (?), kein Stuhl. — Colostomie. Macleod war beabsichtigt, indessen wurde das Darmende nach der perinealen Incision nicht wieder gefunden. Harnröhre war durchgängig. — Exitus am 4. Tage unerwartet: Uterus bicornis. Keine Todesursache.

III. Incision, Punctur, stumpfe Trennung.

108. Mettenheimer (1895). — $1\frac{1}{2}$ Tage altes M. — Atresia ani. — Vorher erfolglose Incision. — Trocart, Darm wird getroffen und die Oeffnung erweitert durch Incision. — Exitus am 5. Tage unter Krämpfen und Schaumaustritt aus Mund und Nase. Uterus et Vagina duplex, keine eigentliche Harnröhre. Darmstrictur zwischen Colon descendens und Flexur.

109. Laurie (1902). — 1 Tag ? — Atresia ani. — Eine dünne Membran verschliesst den Anus. — Sprengung der Membran mit stumpfem Instrument. — Heilung. — Oeffnung wird durch Einführen des eingeölten Fingers offen gehalten.

110. Hutzler (1906). — ? — Atresia ani. — After durch dünne Membran verschlossen. — Incision. — Heilung.

111. Laurie (1902). — 1 Tag altes M. — Atresia recti. — After in einer Tiefe von $^3/_4$ Zoll durch feste Membran verschlossen. — Kreuzschnitt. — Heilung. — Durch Einführung des eingeölten Fingers wird Verengerung der Oeffnung verhindert. Nach einiger Zeit Kind wohl.

112. Omrod (1900). — 4 Tage alter K. — Atresia ani urethralis. — Erinnerung aus dem Jahre 1878. — Incision, Darm wird nicht gefunden. Mittels Sonde wird ein Faden zur Urethra hinein und zur Wunde herausgeleitet und dann geknüpft. — Heilung. — Allmählich kam der Koth mehr und mehr aus der Dammwunde und nur noch wenig aus der Harnröhre. 1 Jahr beobachtet.

113. Scheurer (1907). — ? K. — Atresia ani urethralis. — Koth tritt aus der Harnröhre. — Perineale Incision ohne Erfolg. — Exitus nach



19tägiger Entleerung der Fäces aus der Harnröhre: Rectum endet dicht über dem Perineum, Fistel für feine Sonde durchgängig.

114. Steudel (1896). — 1 Tag alter K. — Atresia ani scrotalis. — Anus angedeutet. Fistel rabenfederkielstark, entleert auf Streichen Meconium. — Incision. Spaltung des Fistelganges bis in den Darm hinein. — Heilung. — Nach 2 Jahren Continenz auch für diarrhoischen Stuhlgang. Die gespaltenen Fistelwände sind mitgewachsen und bilden herabhängende Lappen.

Tabelle 1 giebt einen Auszug aus den 114 Krankengeschichten, nach Operationen geordnet. Zu dieser Tabelle ist Folgendes zu bemerken:

Der Autor ist selbstverständlich nicht immer identisch mit dem Operateur. Die Jahreszahl bedeutet das Jahr der Veröffentlichung, nicht das Operationsjahr. Nicht alle Autoren bedienen sich der am meisten eingeführten Papendorf'schen Nomenclatur. Statt der etwa gebrauchten Synonyma habe ich diese eingesetzt. Zwischen Atresia ani, recti, ani et recti einerseits, vaginalis und vestibularis andererseits ist nicht immer genau unterschieden. Wo aus der Krankengeschichte eine andere Diagnose mit Sicherheit hervorging, habe ich die gebrauchte Diagnose entsprechend geändert.

In der Benennung der Operation bestand die Schwierigkeit darin, dass theils vor der beschriebenen Operation bereits von einem anderen Arzte eine Operation ausgeführt oder versucht worden war, theils derselbe Operateur zuerst diese, dann jene Operation bei demselben Patienten vornahm — in Fall 62 und 93 sind die Patienten drei Operationen unterzogen worden. In Tabelle 1 wird jeder Fall bei der Operation gezählt, die der Autor als Hauptoperation bezeichnet.

Der Kürze halber bezeichne ich schlechthin mit „Proctoplastik" die Proctoplastik nach Dieffenbach'schem Princip, mit Proctoplastik nach Strohmeyer, wenn vom Perineum aus das Bauchfell eröffnet wurde, um den Darm zu finden, und mit Proctoplastik nach Macleod, wenn zu demselben Zweck das Bauchfell durch Laparotomie geöffnet wurde; bei Atresia ani vaginalis und vestibularis bedeutet Proctoplastik nach König, wenn die einfache Proctoplastik vorgenommen wurde, ohne zunächst die Fistel zu berücksichtigen, und Dieffenbach-Rizzoli, wenn die abnorme Darmmündung an die richtige Stelle verlagert wurde, mit Durchtrennung der Beckenbodenmusculatur.



Unter Heilung ist in der Statistik zu verstehen, dass das Kind die Operation überstand und zunächst am Leben blieb, auch wenn in Folge des ursprünglichen Leidens später wieder Störungen oder gar der Tod eintraten. Dieser bescheidene Anspruch an Heilung war deshalb erforderlich, weil in vielen Fällen jede Nachricht über das fernere Ergehen fehlt und daher bei strengerer Anforderung an Heilung nicht vergleichbare Zahlen entstanden wären. Auch Anders ist in der gleichen Weise verfahren.

Umgekehrt sind unter den Todesfällen auch die Fälle einbegriffen, wo der Tod bald nach der Operation an einem Leiden erfolgte, das mit der Operation nicht in Zusammenhang steht.

Aus den Tabellen 2 bis 5 gehen die Erfolge der Proctoplastik hervor:

Tabelle 2.
Prognose der Proctoplastik.

Art der Atresie	Heilung	Tod	Summa	Tod pCt.
Atresia ani	13	4	17	23,5
„ recti	3	3	6	50,0
„ ani et recti	4	1	5	20,0
„ ani vesicalis	1	5	6	83,3
„ ani urethralis	5	3	8	37,5
„ ani vaginalis-vestibularis	30	3	33	9,1
„ ani c. fistula externa	1	2	3	66,7
Summa	57	21	78	26,9

Tabelle 2 zeigt die Prognose der Proctoplastik bei den verschiedenen Formen der Atresien sowie das Gesammtergebniss mit 26,9 pCt. Mortalität.

Tabelle 3.

	Heilung	Tod	Summa	Tod pCt.
Prognose der Proctoplastik im allgem.	57	21	78	26,9
Prognose bei der Atresia vagin. et vestib.	30	3	33	9,1
Differenz	27	18	45	40,0



Tabelle 3 zeigt, wie sich das Ergebniss von Tabelle 2 ändert, wenn Atresia ani vaginalis und vestibularis ausgeschaltet werden. Das Ansteigen der Mortalität auf 40,0 pCt. ist besonders zu beachten.

Tabelle 4.

	Heilung	Tod	Summa	Tod pCt.
Atresia ani etc. ohne Fistel . .	20	8	28	28,6
Atresia ani mit Fistel	37	13	50	26,0
Summa	57	21	78	26,9

Tabelle 4 zeigt, dass die Prognose nicht wesentlich dadurch beeinträchtigt wird, ob eine Fistel vorhanden ist oder nicht.

Tabelle 5.

	Heilung	Tod	Summa	Tod pCt.
Mit Fistelbildung Summa . . .	37	13	50	26,0
Vaginal (Vestibular) -Fistel . .	30	3	33	9,1
Differenz	7	10	17	58,8

Tabelle 5 zeigt, wie sich die Prognose der Atresien mit Fistelbildung verschlechtert, wenn wieder die Vestibular- etc. Fisteln ausgenommen werden. Die Mortalität steigt auf 58,8 pCt.

Tabelle 6.
Prognose der Colostomie.

Art der Atresie	primär		primär A		secundär		Summa		Tod pCt.
	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	
Atresia ani	1	3				4	1	7	87,5
" recti	1	4	1	1		2	2	7	77,8
" ani et recti . . .				1	1	1	1	2	66,7
" vesicalis				2		1		3	100,0
" urethralis					1		1		0,0
" vagin. vestib. . . .		2			1	2	1	4	80,0
Summa	2	9	1	4	3	10	6	23	79,3
Summa	11		5		13		29		
Mortalität pCt.	81,8		80,0		76,9		79,3		

Tabelle 6 zeigt die erschreckend ungünstige Prognose der Colostomie mit 79,3 pCt. Mortalität. In der Spalte primär A sind die Fälle aufgeführt, in denen vorher ein anderer Arzt einen vergeblichen Operationsversuch gemacht hatte.

Tabelle 7.
Prognose der Incision, Punctur, stumpfen Trennung.

Art der Atresie	Incision		Punctur		stumpfe Trennung		Summa		Tod pCt.
	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	
Atresia ani	1	—	—	1	1	—	2	1	33,3
„ recti	1	—	—	—	—	—	1	—	—
„ urethralis	1	1	—	—	—	—	1	1	50,0
„ fistula externa . .	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Summa	4	1	—	1	1	—	5	2	28,6
Summa	5		1		1		7		
Mortalität pCt.	20		100		—		28,6		

Tabelle 7 zeigt die Prognose der Incision, Punctur und stumpfer Trennung mit 28,6 pCt. Mortalität.

Tabelle 8.

Art der Atresie	Proctoplastik		Colostomie		Incision etc.	
	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod
Atresia ani	13	4	1	7	2	1
„ recti	3	3	2	7	1	—
„ ani et recti	4	1	1	2	—	—
„ ani vesicalis	1	5	—	3	—	—
„ ani urethralis	5	3	1	—	1	1
„ ani vaginalis et vestibul.	30	3	1	4	—	—
„ ani c. fistula externa .	1	2	—	—	1	—
Summa	57	21	6	23	5	2
Summa	78		29		7	

Tabelle 8 und 9 geben eine Uebersicht über die Prognose der verschiedenen Formen der Atresien bei den verschiedenen Operationen und umgekehrt. Die Mortalitätsprocente sind nur in



Tabelle 9 angeführt. Die hohe Sterblichkeit bei Atresia ani vesicalis* entspricht der Schwere der Missbildung. Dass bei Atresia recti ein so schlechtes Ergebniss erzielt wurde, scheint Zufall zu sein, zumal das Resultat in der Statistik von Anders ein besseres ist.

Tabelle 9.

Atresia	ani		recti		ani et recti		vesicalis		urethralis		vaginalis		fist. extern.	
Operation	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod
Proctoplastik	13	4	3	3	4	1	1	5	5	3	30	3	1	2
Colostomie .	1	7	2	7	1	2	—	3	1	—	1	4	—	—
Incision etc.	2	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—
Summa	16	12	6	10	5	3	1	8	7	4	31	7	2	2
Summa	28		16		8		9		11		38		4	
Mortalität pCt.	42,9		62,5		37,5		88,9		36,4		18,4		50,0	

Tabelle 10.

Art der Artresie	Fälle	Häufigkeit pCt.	
Atresia ani	28	24,6	52 Fälle = 45,6 pCt.
„ recti	16	14,0	
„ ani et recti	8	7,0	
„ „ vesicalis	9	7,9	62 Fälle = 54,4 pCt.
„ „ urethralis	11	9,6	
„ „ vagin. vestib.	38	33,3	
„ „ c. fist. ext.	4	3,5	
Summa	114	99,9	

Tabelle 10 zeigt die Häufigkeit der einzelnen Formen der Atresien. Nach Anders ist die kleinere Hälfte der Atresien mit Fistelbildung vergesellschaftet, nach meiner Statistik die grössere. Nimmt man beide Angaben zusammen, so resultirt, dass Fistelbildung etwa in der Hälfte der Fälle vorhanden ist. Die häufigste Fistelbildung ist die Atresia ani vestibularis; sie nimmt ein Drittel sämmtlicher Fälle ein, nach Anders 27 pCt. Wenn Bardeleben das Verhältniss auf $^1/_6$ angiebt, so taxirt er wohl zu niedrig.

Tabelle 11 giebt 40,4 Misserfolge bei allen Operationen zusammen an.

Tabelle 11.

Operation	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Proctoplastik	57	21	78	26,9
Colostomie	6	23	29	79,3
Incision etc.	5	2	7	28,6
Summa	68	46	114	40,4

In den Tabellen 12 bis 15 sind 4 Serien von zusammen 51 Fällen, die in den Tabellen 1 bis 11 enthalten sind, besonders zusammengestellt, weil diese dadurch von besonderem statistischen Werth sind, dass sie sämmtliche in Kliniken und Krankenhäusern in einem gewissen Zeitraum beobachtete Fälle umfassen und ohne Rücksicht auf den Erfolg veröffentlicht sind. Die letztere Meinung wird dadurch bestärkt, dass auch etwaiges operatives Missgeschick rückhaltlos bekannt gegeben wird.

Es stammen 10 Fälle von Montgomery aus dem Crumpsall Hospital, dem Ancats Hospital und dem Royal Infirmary in Manchester (Lancet. 3. Febr. 1900), 12 Fälle von Francke aus der Breslauer Klinik (Dissert. Breslau 1903), 16 Fälle von Bollmeyer aus der Göttinger Klinik (Dissert. Göttingen 1894) und 13 Fälle von José Ribera y Sans in Madrid (Revista de Med. y cirurgia práct. 1908. 14, 21, 28. Mai).

Tabelle 12.

Art der Atresie	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Atresia ani	7	3	10	30,0
„ recti	1	2	3	66,7
„ ani et recti	1	—	1	0,0
„ vesical. et urethral. (1 Fall)	—	4	4	100,0
„ vaginalis et vestibularis .	15	—	15	0,0
„ c. fistula externa . . .	—	1	1	100,0
Summa	24	10	34	29,4

Tabelle 13.

Art der Atresie	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Atresia ani	1	5	6	83,3
„ recti	1	5	6	83,3
„ ani et recti	1	2	3	66,7
„ ani vesicalis	—	1	1	100,0
„ ani vaginalis et vestibul.	—	1	1	100,0
Summa	3	14	17	82,4

Tabelle 14.

Operation:	Proctoplastik			Colostomie			Summa		
Autoren:	Hlg.	Tod	† pCt.	Hlg.	Tod	† pCt.	Hlg.	Tod	† pCt.
Montgommery	1	—	0	2	7	77,8	3	7	70,0
Francke	4	3	42,9	—	5	100,0	4	8	66,7
Bollmeyer	11	4	26,7	—	1	100,0	11	5	31,3
Ribera	8	3	27,3	1	1	50	9	4	30,8
Summa	24	10	29,4	3	14	82,4	27	24	47,1

Tabelle 15.

Operation	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Proctoplastik	24	10	34	29,4
Colostomie	3	14	17	82,4
Summe	27	24	51	47,1

Tabelle 12 zeigt die Erfolge der Proctoplastik mit 29,4 pCt. Mortalität und

Tabelle 13 die der Colostomie mit 82,4 pCt. Mortalität.

Sehr bezeichnend ist, dass unter diesen Fällen sich keine einzige Incision etc. befindet. Man sieht hieraus, dass diese Operationen klinisch nicht für vollwerthig angesehen werden.

Tabelle 14 zeigt, wie sich der Erfolg auf die einzelnen Serien vertheilt. Bemerkenswerth ist erstens, dass Francke denselben Procentsatz bei der Proctoplastik hat, wie Anders bei seinen

eigenen Fällen, zweitens, dass Montgomery, der Verfechter der Colostomie, auch keine wesentlich besseren Erfolge mit derselben aufzuweisen hat, als dem Durchschnitt entspricht, und drittens, dass von den 6 Fällen von Colostomie der Breslauer und Göttinger Klinik kein einziger mit dem Leben davon kam.

Tabelle 15 endlich enthält die gesammten Operationserfolge aller 4 Serien: 47,1 pCt. Mortalität.

Tabelle 16.
Proctoplastik.

	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Alle Fälle zusammen	57	21	78	26,9
Serienfälle	24	10	34	29,4
Differenz	33	11	44	25,0

Tabelle 17.
Colostomie.

	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Alle Fälle zusammen	6	23	29	79,3
Serienfälle	3	14	17	82,4
Differenz	3	9	12	75,0

Tabelle 18.
Proctoplastik und Colostomie.

	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
Alle Fälle zusammen	63	44	107	41,1
Serienfälle	27	24	51	47,1
Differenz	36	20	56	35,7

Die Tabellen 16 bis 18 ermöglichen einen Vergleich der Serienfälle mit den anderen Fällen, den „Differenzfällen“. Es ergiebt sich, dass bei den Differenzfällen die Resultate der Procto-

plastik (Tabelle 16) um 4,4 pCt., der Colostomie (Tabelle 17) um 7,4 pCt. und insgesammt (Tabelle 18) um 12,4 pCt. besser sind. Vielleicht kann man hieraus den Schluss ziehen, dass eine gewisse Neigung besteht, günstige Fälle eher zu veröffentlichen als ungünstige. Indessen kann sich der Unterschied auch dadurch erklären, dass ein grösserer Theil der Patienten aus der Reihe der Differenzfälle nach der Operation ambulant behandelt und daher mit Muttermilch ernährt wird, so dass diese Differenz zum Theil die geringere Sterblichkeit der Brustkinder gegenüber den Flaschenkindern wiederspiegelt.

Tabelle 19.

Zeit der Operation	Hlg.	Tod	Summa	Tod pCt.
1. Tag	9	3	12	25,0
2. Tag	4	5	9	55,6
3. Tag	2	7	9	77,8
4. Tag	2	—	2	—

Tabelle 20.

Tag der Operation	Kein weiterer Eingriff Tod	anderer Eingriff		Summa
		Hlg.	Tod	
1. Tag	2	2	1	5
2. Tag	—	—	1	1
3. Tag	1	1	6	8
4. Tag	—	1	2	3

Tabelle 21.

Tag	Darm gefunden	Darm nicht gefunden	Summa	nicht gefunden pCt.
1. Tag	12	5	17	29,4
2. Tag	9	1	10	10,0
3. Tag	9	8	17	47,1
4. Tag	2	3	5	60,0
	32	17	49	34,7

Tabelle 19 zeigt an 32 Fällen von Proctoplastik, bei denen das Alter am Operationstag angegeben ist, unter Ausschluss der Atresia ani vestibularis und Fall 29 der Tabelle 1, die Prognose des Operationstages.

Tabelle 20 zeigt das Schicksal derer, bei denen der Darm vom Perineum aus nicht gefunden wurde. Von 17 Fällen konnten noch 4 gerettet werden (= 19 pCt.).

Tabelle 21 zeigt, wann und wie oft in den Fällen der Tabellen 19 und 20 der Enddarm vom Perineum aus nicht gefunden wurde. Im Ganzen wurde der Darm in 34,7 pCt. der Fälle nicht gefunden.

Nach Anders giebt die Operation am 3. Tage die günstigere Prognose gegenüber den früher oder später ausgeführten Operationen. Nach Tabelle 19 trifft dies nicht zu, sondern die Chancen sind um so günstiger, je früher operirt wird. Aus theoretischen Gründen ist dies auch wohl zu erklären: Das Kind kommt mit leerem Magen aber wohl gesättigt zur Welt, der Darminhalt ist noch steril, noch nicht durch Bakterien zersetzt, Ileuserscheinungen und Erbrechen haben den Körper noch nicht geschwächt — kann es wohl eine bessere Vorbereitung zu einer Darmoperation geben?

Dass der Darm bei der Proctoplastik leichter zu finden ist, wenn er bereits durch Gase aufgetrieben ist, kann nicht ohne Weiteres zugegeben werden, denn aus Tabelle 21 ersehen wir, dass der Darm in 17 Fällen am ersten Tage 5 Mal, dagegen in ebenfalls 17 Fällen am dritten Tage 8 Mal nicht gefunden wurde.

In keinem Fall darf das Warten auf die Aufblähung der Därme als Indication gelten, die Operation um ein oder zwei Tage zu verschieben, wie Sprung fordert.

Tabelle 22.

	Procto-plastik	Colostomie	Incision etc.	im Ganzen
Anders, alle Fälle	29,5	52,3	34,4	36,1
„ eigene Fälle	42,8	—	—	—
Ziemendorff, alle Fälle	26,9	79,3	28,6	40,4
„ Serienfälle	29,4	82,4	—	47,1



Tabelle 22 und 23 dienen zum Vergleich mit der Statistik von Anders. Die Prognose der Proctoplastik im Allgemeinen stellt sich bei mir unwesentlich, um 2,6 pCt., besser. Wesentlich besser, nämlich um 13,4 pCt., stellen sich meine Serienfälle als die eigenen Fälle von Anders. Sehr auffällig ist die Verschlechterung der Prognose der Colostomie um 27 pCt., nämlich von 52,3 pCt. (Anders) auf 79,3 pCt.

Tabelle 23.

Autor	Proctopl.		Colostomie		Incision etc		Summa		Tod pCt.
	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	Hlg.	Tod	
Anders . .	31	13	10	11	21	11	62	35	36,1
Ziemendorff	57	21	6	23	5	2	68	46	40,4
Summa	88	34	16	34	26	13	130	81	38,4
Summa	122		50		39		211		
Mortalität pCt.	27,9		68,0		33,3		38,4		

Diese schlechte Prognose muss um so mehr ein Ansporn sein, die Proctoplastik auch unter schwierigen Umständen möglichst zu vollenden und nicht eher zur Laparotomie zu schreiten, als bis das kleine Becken bis zum Promontorium nach dem Beispiele von Anders und Ribera leer gefunden ist; und selbst in diesem Falle ist immer noch die Macleod'sche Operation zu versuchen.

Tabelle 24.

	Curling		Cripps		Anders		Ziemendorff	
	Summa	Tod	Summa	Tod	Summa	Tod	Summa	Tod
Colostomie	21	10	19	13	21	11	29	23
Mortalität pCt.	47,6		68,4		52,3		79,3	

Mit den Statistiken der englischen Autoren Curling und Cripps konnte schon Anders seine Statistik nicht ganz in Einklang bringen. Mir geht es ebenso. Die Werte sind nur bei der Colostomie vergleichbar. Tabelle 24 veranschaulicht das Verhältniss der 4 Statistiken in Bezug auf die Colostomie. Auffällig ist das



Schwanken der Mortalitätsprocentsätze um 31,7 pCt. Meine Statistik steht mit 79,3 pCt. am ungünstigsten da.

Um ein Urtheil über die Dauererfolge zu gewinnen, habe ich 29 Fälle unter Ausschluss der Colostomien zusammengestellt, die mindestens 3 Monate beobachtet worden sind. Dies ist zwar eine zu kurze Zeit, zumal oft der Uebergang von der Brust zur Flasche noch nicht erfolgt ist. Indessen dürften sich bis dahin doch bereits Narbencontracturen, Stenosen, Fistelrecidive und meist auch etwaige Obstipation bemerkbar gemacht haben.

Im Alter von 3 Monaten bis zu 7 Jahren war angeblich in 16 Fällen (8, 20, 21, 28, 31, 35, 46, 48, 51, 54, 56, 57, 63, 65, 67, 114) keine Störung aufgetreten, doch starben 3 von diesen Kindern (28, 46, 63) an anderen Krankheiten und zwar je eins an Intussusception mit 14 Monaten, an Masern mit Lungenentzündung nach 1 Jahre, an Pertussis nach 6 Monaten.

Im Alter von 13 Monaten bis zu 9 Jahren hatten 5 Kinder mässige Beschwerden, und zwar litten zwei an Obstipation (3, 5), 2 an Incontinenz (13, 64), eins an leichtem Schleimhautprolaps und geringer Incontinenz (33).

Im Alter von 6 Monaten bis zu 6 Jahren hatten 5 Kinder grössere Störungen. 2 Kinder (2, 18) entwickelten sich schlecht und litten an Obstipation. In den Fällen 36 und 112 ging Koth zuweilen durch die Harnröhre, und in Fall 17 war nochmalige Operation (wegen Stenose?) nöthig.

Im Alter von 5 Monaten bis 17 Jahren starben 3 als geheilt in der Tabelle aufgeführte Patienten (24, 61, 62) an Koprostase schwerster Art. In Fall 24 kam es zur Darmperforation und in Fall 62 fanden sich bei der Obduction die unglaublichsten Gegenstände im Darm.

Es waren also 55,2 pCt. angeblich beschwerdenfrei, 17,2 pCt. hatten geringe, ebensoviele erhebliche Beschwerden, und 10,3 pCt. gingen noch nachträglich an den Folgeerscheinungen zu Grunde.

In Wirklichkeit dürften sich die Dauerresultate wohl erheblich ungünstiger stellen.

Auf die wissenschaftliche Würdigung einiger bemerkenswerther Fälle will ich mich nicht näher einlassen, und nur erwähnen, dass ich einen weiteren Fall fand, der mit Erfolg nach der Strohmeyer'schen Methode operirt worden ist, nämlich den Fall 35



von Stapler. Dieser reiht sich an den Fall von Leissink (1872) und den von Anders (1881), sowie an die beiden unglücklich verlaufenen Fälle von Anders (1887) und Hadra (1888).

Wenn nach Jakubowitsch die Tubera ischii wesentlich weniger als 5 cm voneinander entfernt sind, kann angenommen werden, dass der Enddarm über dem kleinen Becken liegt und eine Proctoplastik von vorneherein keine Aussicht auf Erfolg hat. Dass dies nicht immer zutrifft, lehrt uns der Fall 79 von Maffé. Er führte hierdurch verleitet primär die Colostomie aus, das Kind starb und die Section ergab, dass nur einfache Atresia ani vorlag.

Zwei Fragen erwähne ich noch, die ich gern beantwortet hätte, aber, da weder die Einzelfälle noch die Gesammtzahlen eine genügende Erklärung geben, ungelöst lassen muss:

1. Warum hat sich die Prognose der Colostomie trotz Anti- und Asepsis und trotz Aufgabe der Anlegung eines Lendenafters so erheblich verschlechtert?

2. Wodurch kommt es, dass nach gut verlaufenen Operationen, auch wenn spätere Stenosen oder grössere Narbenbildungen ausgeblieben sind, sich doch zuweilen eine hartnäckige Obstipation einstellt?

Zum Schluss mache ich nochmals darauf aufmerksam, dass die Prognose der Proctoplastik am günstigsten ist. Diese ist aber stets eine grosse Operation und verlangt vom Operateur grosse Ausdauer, peinliche Asepsis, ausgiebige Mobilisirung des Darmes und exacte Vernähung desselben mit der Haut. Dann wird das Resultat auch gut und dauernd sein, wenn nicht etwa Umstände, die wir nicht meistern können, die angewandte Mühe vergeblich machen.

Literatur.

1. Hertwig, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte. 1906.
2. Bonnet, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte. 1907.
3. Keibel, Zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Urogenitalapparates. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1896.
4. Nagel, Handbuch der Gynäkologie von Veit. 1897.



5. Reichel, Die Entwickelung des Dammes etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1888. Bd. 14. (Diverse Referate.).
6. Frank, Ueber angeborene Verschliessung des Mastdarms etc. Wien 1892. (Diverse Referate).
7. Schultze, Grundriss der Entwickelungsgeschichte. 1897.
8. v. Bardeleben, Beitrag zur geburtshilflichen etc. Bedeutung des Anus anomalus vulvovestibularis. Arch. f. Gyn. 1903. Bd. 68.
9. Kästner, Normale und abnorme Durchbrüche etc. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1897.
10. Stieda, Ueber Atresia ani etc. Arch. f. klin. Chir. 1903. Bd. 70.
11. Läwen, Ueber die äusseren Fisteln usw. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1906. Bd. 48.
12. Lichtenberg, Ueber die Entwickelungsgeschichte einiger accessorischer Gänge am Penis. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1906. Bd. 48.
13. Bartholdy, Fistula ani congenita. Arch. f. klin. Chir. 1902. Bd. 66.
14. Schwalbe, Morphologie der Missbildungen. Jena 1906/07.
15. Gorkom, Ueber Atresia ani congenita etc. Diss. Königsberg 1897.
16. Sellheim, Ueber normale und unvollkommene Dammbildung. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. V.
17. Anders, Ueber das operative Verfahren etc. Arch. f. klin. Chir. 1893.
18. v. Bergmann, v. Bruns, Handbuch d. pract. Chirurgie. 1907. Arbeiten von Rotter und Kausch.
19. Niessner, Ueber ein neues Operationsverfahren etc. Wien. klin. Wochenschrift. 1907.
20. Neugebauer, Hermaphroditismus beim Menschen. 1908.
21. Kroemer, Operative Heilung eines Anus etc. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 10.
22. Fuhrmann, Drei Fälle von angeborener Darmatresie. Med. Klinik. 1907. No. 46.
23. Montgomery, The treatment of imperforate etc. Lancet. 1900. 3. Febr.
24. Visino, Ueber einen Fall von Anus praeternat. etc. Dissert. München 1896.
25. Bollmeyer, Ueber Atresia ani cong. Dissert. München 1894.
26. Engstroem. Berlin 1901. Mittheilungen etc. Bd. III.
27. Frank, Anus praeternat etc. Dissert. Breslau 1903.
28. Wagner. Dissert. Halle 1898.
29. Bickelmann. Dissert. Erlangen 1902.
30. Pinkus, Ueber Anus praeternat. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. 1893. No. 80.
31. Stapler, Angeborenes Fehlen des Anus. Centralbl. f. Chir. 1899. No. 36.
32. Schridde, Virchows Arch. Bd. 191. H. 2. (Referat.)
33. Herzog, Beitr. z. Entwickelungsgesch. Arch. f. mikroskop. Anatomie. 1904. 63.
34. Vortrag v. Stieda im Verein d. Aerzte in Halle a. S. Ref. Münch. med. Wochenschr. 1902. 9. Sept.



35. Elgood, Notes of a case of etc. Lancet. 1906.
36. Horrocks, A case of Atresia etc. Lancet. 1898. 21. Mai.
37. Walford, The sequel to a case of etc. British medical Journal. 1897. 13. Nov.
38. Kreuter, Arch. f. klin. Chir. 1904. 73. S. 1010.
39. Ribera y Sans (Madrid), Las anomalias de conformación etc. Revista de Medicina y Cirugia Prácticas. 1908. Mai 14, 21, 28.
40. Sprung, Dissert. München 1894.
41. Stettiner, Arch. f. klin. Chir. 1907. Bd. 83.
42. Steudel, Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 50.
43. Vincent, Lyon Medical. 1897.
44. Broca, Gaz. des Hôp. 1899.
45. Blondel, Amerik. Journ. of obstetr. 1901. Bd. 44.
46. Mond, Deutsche med. Wochenschr. 1901. 2. Mai.
47. Laurie, Lanzet. 1902. 18. Jan.
48. Scott, Brit. med. Journ. 1903. 21. Febr.
49. Edington, Journ. of Anat. and Physiol. 1904. Juli.
50. Hamilton, Brit. med. Journ. 1898. Dec. 24.
51. Kirmisson, Gaz. des Hôp. 1899. Jan. 2.
52. Fuhrmann, Med. Klinik. 1907. No. 46.
53. Horsley, Brit. med. Journ. 1899. April 15.
54. Dahlmann, Münch. med. Wochenschr. 1906. Febr. 2.
55. Hargrawe, Americ. Journ. of obstetr. 1907. 56.
56. Kehrer, Münch. med. Wochenschr. 1894. 26. Juli.
57. Mc. Arthur, Amer. Journ. of obstetr. 1902.
58. Mc. Queen, Lancet. 1901. Jan. 12.
59. Courvoisier, Arch. f. klin. Chir. 1902. Bd. 66.
60. Stettiner, Arch. f. klin. Chir. 1907. Bd. 83.
61. Metzler, Nederl. Tijds. v. Verloske Gyn. 1905.
62. Lotsch, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1906.
63. Sternberg, Wien. klin. Wochenschr. 1907.
64. Riegner, Deutsche med. Wochenschr. 8. Juni 1903 und 8. März 1904.
65. Dwigth, Amer. Journ. of med. science. 1895. I. p. 433.
66. Steele, Brit. med. Journ. 1898. Juni 18.
67. Bobrik, Deutsche med. Wochenschr. 1899. 17. Aug.
68. Modlin, Brit. med. Journ. 1900. Juli 14 auch Lancet. 1900. Jan. 27.
69. Lehmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 45. Ges. f. Geb. u. Gyn.
70. Stevens, Lancet. 1902. März 22.
71. Köbrich, Dissert. Halle 1903.
72. Papke, Dissert. Leipzig 1903.
73. Riechelmann, Med. Klinik. 1906. No. 12.
74. Nolte, Med. Klinik. 1906. No. 42.
75. Maffé, Gaz. hebdom. 1897. April 4.
76. Sick, Münch. med. Wochenschr. 1900. 30. Jan.
77. Brault, Gaz. des Hôp. 1897. Aug. 10.





78. Delanglade, Gaz. des Hôp. 1899. S. 614.
79. Andrews, Transact. of the Obstetr. soc. of London. 1900. Bd. 42. S. 169.
80. Murray, Brit. med. Journ. 1899. Nov. 11.
81. Leidler, Dissert. Göttingen 1893.
82. Horn, Dublin Journ. 1897. Bd. 104. S. 518.
83. Mettenheimer, Arch. f. Gyn. 1895. Bd. 50.
84. Hutzler, Münch. med. Wochenschr. 1906. 27. März.
85. Omrod, Brit. med. Journ. 1900. 20. Jan.
86. Scheurer, Zeitschr. f. Heilkunde. 1907. Heft 4.
87. Steudel, Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 50.
88. Dienst, Virchow's Arch. 1898. Bd. 154.

VI.

Die congenitalen Hauteinstülpungen am unteren Leibesende.

Von

Dr. Paul Klemm,

Oberarzt des Rothen Kreuzes, dirig. Arzt der chirurg. Abtheilung des Städt. Kinderkrankenhauses in Riga.

Die Lehre, dass die Ursache der Geschwülste in einer Verschiebung der physiologischen Beziehungen der einzelnen Gewebssysteme zu einander besteht, die ihren Anfang schon im embryonalen Leben zur Zeit der Differenzirung der bleibenden Zellformationen genommen hat, gewinnt in neuerer Zeit immer mehr Anhänger.

Obgleich wir eigentlich Cohnheim als den Begründer der Lehre von den „versprengten Keimen" ansehen müssen, gebührt doch Ribbert unstreitig das Verdienst die stark in Vergessenheit gerathene Lehre wieder ans Licht gezogen zu haben. Durch eine Reihe werthvoller Untersuchungen hat er sie aufs Neue gestützt, so dass wir in ihm den eigentlichen Schöpfer und hervorragendsten Vertreter dieser Anschauung sehen müssen.

Wir können denn auch thatsächlich heut zu Tage eine ganze Reihe von Geschwulstformen anführen, die den Grund ihrer Entstehung in embryonalen Störungen der Histomechanik haben. Ein sehr lehrreiches Beispiel in dieser Beziehung sind die Angiome, sowohl die Häm- als auch die Lymphangiome, von denen es wohl sicher erwiesen ist, dass sie durch embryonal angelegte Zellverschiebungen entstehen. Das Wesentlichste des Vorganges besteht darin, dass Zellgruppen, aus dem physiologischen Zusammenhang getrennt, an einen Ort gelangen, wo sie selbst-

16*

ständig zu wachsen beginnen und so zu Gebilden werden, die an dem Ort ihres Wachsthums etwas Fremdes, dort nicht Hingehöriges darstellen. Je complicirter die Differenzirung der Zellformationen ist, desto leichter kann es vorkommen, dass Zellgruppen sich gewissermaassen verirren und ein neues, selbständiges Dasein auf fremdem Boden zu führen beginnen. Im Gesicht, im Bereich der natürlichen Spaltbildungen, des Mundes, der Lippen, der Zunge, des Afters, der Geschlechtstheile, kurz überall dort, wo es sich um den Schluss resp. die Verkleinerung weit offen stehender Höhlen handelt, sehen wir die Angiome mit Vorliebe auftreten. (Fissurale Angiome.)

Für die sogenannten Dermoidcysten ist eine derartige Genese ja schon lange acceptirt, wir wissen, dass jene Cysten aus verirrten Keimen, die in der Regel aus dem Ektoderm stammen, ihren Ursprung nehmen. In der That aber besteht kein principieller Unterschied in der Genese jener und der aus dem Mesoderm stammenden Neubildungen, wie sie die Häm- und Lymphangiome darstellen. Wir können den aus dem Ekto- und Entoderm stammenden Tumoren die aus dem mittleren Keimblatt hervorgegangenen als „Mesodermoide“[1]) gegenüberstellen, da ihre Genese sich auf dieselben Ursachen, nämlich die congenitale Dislocation bindegewebiger Keime, zurückführen lässt.

Besonders complicirt sind die embryonalen histologischen Differenzirungen am oberen und unteren Leibesende. Hier gehen höchst verwickelte Zellverschiebungen vor sich, die zum Verschluss anfangs weit offen stehender Höhlen und zur endlichen Ausbildung bleibender Organe führen.

Wenden wir uns zunächst dem unteren Leibesende zu! Wenn wir bedenken, dass das Ektoderm anfangs mit der Medullarplatte fest verbunden ist, ist es leicht zu verstehen, dass beim weiteren Wachsthum und der späteren Abtrennung der Haut von der Wirbelsäule leicht Verwachsungen zwischen ersterer und dem Knochen bestehen bleiben können. Dieselben können sich lockern, so dass sie zu fibrösen Strängen werden, oder die Verwachsung bleibt als solche bestehen. Ueberlegt man sich die Verhältnisse genau, so lässt es sich verstehen, dass Dermoidcysten mit Spina

[1]) P. Klemm, Beitrag zur Genese der mesenterialen Chylangiome. Virch. Archiv. Bd. 181.



bifida combinirt sein können, und dass erstere im Wirbelcanal selbst zu entstehen vermögen.

Genetisch auf einer Stufe mit den Dermoidcysten stehend, können wir die angeborenen Hauteinstülpungen und Fisteln der Kreuzsteissbeingegend ansehen. Die hier in Betracht kommenden Bildungen sind entweder seichte Grübchen der Haut, einfache, blind endigende Hohlgänge, die sich zu Cysten umbilden können, oder endlich ein System von Gängen mit seitlichen Sprossen und Ausbuchtungen. Die feinen Mündungen jener Gänge liegen in der Regel in der Mitte der Kreuzsteissbeingegend und reichen nach unten, 1—2 cm entfernt von der Afteröffnung. Meist handelt es sich nur um einen Ausführungsgang, aber es kommt auch eine Verdoppelung derselben vor; sie liegen dann meist genau über einander.

Die Mündung der Gänge auf der äusseren Haut kann verschieden weit sein; es finden sich solche, wo eben noch eine feine Sonde eingeführt werden kann, neben solchen, wo es zu Verwechselungen mit dem After gekommen ist. Bekannt ist der von Lannelongue erzählte Fall, wo eine Frau, die die Temperatur ihres Mannes in ano messen sollte, den Thermometer anstatt in die Afteröffnung in einen solchen Fistelausführungsgang introducirt hatte.

Verstopft sich der Ausführungsgang oder ist er so eng, dass das Secret, welches innerhalb des Ganges sich bildet, nicht in genügender Menge abgeführt werden kann, so kann es zur Bildung einer Cyste kommen, die alle Charaktere der Dermoidcyste trägt. Da die Innenwand der Geschwulst je von der aus dem Ektoderm stammenden Epitheldecke ausgekleidet ist, so begreift man leicht, dass sich auch Haare in dem Cysteninhalt finden lassen.

Wette[1]) fasste die congenitalen Hauteinstülpungen der Sacrococcygealgegend in folgende Gruppen zusammen:

1. Fovea sacro-coccygea,
2. Fistula sacro-coccygea,
3. die epidermoidale Sacrococcygealcyste.

Ehe wir auf die Genese dieser Bildungen eingehen, müssen wir uns fragen, welche Stellung dieselben in der Pathologie ein-

[1]) Ueber Fisteln und Geschwülste der Sacrococcygealgegend etc. Langenbeck's Archiv. Bd. 47. S. 343.



nehmen? Wir müssen sie den teratoiden Geschwülsten zuzählen, die ihren Grund in einer mechanischen Entwickelungsstörung, einem Vitium primae formationis haben.

Natürlich giebt es hier, wie sich auch schon aus der Eintheilung Wette's erkennen lässt, mancherlei graduelle Unterschiede.

Die Fovea coccygea, die Vestiges coccygiens der französischen Autoren präsentirt sich in verschiedener Modification. Wenn man eine grössere Anzahl von Individuen auf diesen Punkt hin untersucht, so findet man in der Mitte der Reg. sacrococcygealis eine flache Grube, eine Delle, wo die Haut glänzender gespannt, mit der Unterlage wie verbacken erscheint. Es ist das diejenige Stelle, wo sich beim Fötus der von Ecker zuerst beschriebene Haar- oder Steisshaarwirbel (Vertex coccygeus) findet. Unter Schwinden des Haarwirbels entsteht hier zur Zeit der Geburt eine haarlose Stelle, die „Steissbeinglatze". Die flache Delle vermag sich etwas in die Tiefe zu senken, so dass ein Grübchen entsteht, welches kleinere Gegenstände von der Grösse eines Stecknadelkopfes und darüber zu beherbergen vermag. Es finden sich auch kurze seichte Rinnen. Diese Dinge stellen zunächst Missbildungen vor, als Tumoren können sie nicht bezeichnet werden.

Senkt sich nun aber die Epidermis in die Tiefe, so dass sie einen zum Os sacrum mehr oder weniger geneigten Canal darstellt, so können wir in solchen Gängen ein actives Wachsthum constatiren. Nicht allein, dass der Gang nach einer Richtung hin, in die Längsausdehnung, wächst, er treibt bisweilen auch seitliche Sprossen in die Umgebung hinein, so dass man auf ein ganzes System von Röhren stossen kann, die sicher nicht primär angelegt, sondern durch actives Wachsthum entstanden sind. Auch bei der Bildung cystenähnlicher Gebilde handelt es sich um Wachsthumsvorgänge, so dass man die fistelähnlichen Hohlgebilde ebenso wie Cysten mit Fug und Recht als Tumoren bezeichnen darf, wenn wir die Definition gelten lassen, dass ein Tumor ein in sich abgeschlossenes Gebilde darstellt, das aus sich heraus durch die Vermehrung seiner Elemente wächst.

Wenn wir von der einfachen Fovea coccygea absehen, die natürlich nicht als Geschwulst zu betrachten ist, würde ich vorschlagen, die beiden folgenden Gebilde als



1. tubuläres Dermoid,
2. cystoides Dermoid

zu bezeichnen.

Durch die Nomenclatur würde sowohl die Tumorform der fraglichen Gebilde hervorgehoben werden als auch ihr Verhältniss zur Dermoidcyste klargestellt sein, die unserer Geschwulst durchaus gleichwerthig ist. Der einzige Unterschied ist der, dass das Dermoid eine Bildung darstellt, die von dem Orte ihrer primären Entstehung losgerissen, gewissermaassen heterotopisch weiter wächst, während wir bei dem tubulären und cystoiden Dermoid der Sacralgegend in der Lage sind, beobachten zu können, wie mechanische Einflüsse das Epithelwachsthum nach einer falschen Richtung hin drängen, so dass sich dieses in die Tiefe bohrt und zu jenen Gängen und Cysten führt. Dass aber auch hier eine völlige Loslösung des verlagerten Epithelverbandes vorkommen kann, lehren die Fälle, wo mitten im Medullarcanal Dermoide angetroffen werden. Dieses führt uns auf die Genese der hier geschilderten Bildungen, über die eine grosse Reihe, zum Theil höchst complicirter Theorien aufgestellt worden ist.

Den Untersuchungen Lannelongue's, Wendelstedt's, Wette's und vor Allem Aschhoff's ist es zu danken, wenn jetzt über die Entstehung dieser Tumoren eine gewisse Klarheit herrscht.

Der Rückenmarkskanal schliesst sich durch Einstülpung des Ektoderms. Im Beginn ist die äussere Haut mit der Medullarplatte verwachsen. Die aus dem mittleren Keimblatt hervorgehenden Wirbel schieben sich nun zwischen Haut und Medullarplatte. Bleibt ein Zusammenhang zwischen Haut und Medullarrohr länger als normal bestehen, so begreifen wir leicht die Bildung von Gruben und röhrenförmigen Canälen, indem Theile des Ektoderms mehr oder weniger in die Tiefe gezogen resp. aus ihrem natürlichen Zusammenhang verlagert werden. Je nach dem Grade der Differenzirung der Haut finden wir eine schon fertig ausgebildete Epidermis mit Hornepithelien, Drüsen und Haaren, während wir in anderen Fällen die Haut in einem früheren Stadium antreffen. Wette hat auf diese Dinge besonders die Aufmerksamkeit gelenkt.

Es ist nicht uninteressant, die teratoiden Bildungen (tubuläres,

cystoides Dermoid) mit analogen Gebilden zu vergleichen, wie sie sich am oberen Leibesende finden. Auch hier handelt es sich um höchst complicirte Vorgänge, wie sie sich im Bereich der Kiemenspalten sowie des Halsskelettes abspielen, um die endgültigen Organe, die sich aus jenen herausgestalten, zu entwickeln.

Wir finden hier ebenso wie in der Sacrococcygealgegend röhrenförmige Hohlgebilde und cystische Tumoren. Während aber diese auf mechanischem Wege entstanden, durch actives Wachsthum zu weiterer Entwickelung gelangt sind, können die sog. „Kiemengangsfisteln“ nur als einfache Hemmungsbildungen aufgefasst werden, die mit den Spaltbildungen im Gesicht und Gaumen auf eine Stufe zu stellen sind. Die Kiemenspalten, die in der That gar nicht Spalten, sondern nur Furchen darstellen, sind durch die Verschlussplatte nicht geschlossen worden, so dass längere oder kürzere nach aussen oder innen mündende Gänge zurückbleiben.

Die Analogie zwischen Sacral- und Halsfisteln beruht somit nur auf einer äusseren Aehnlichkeit; genetisch ist die erstere den teratoiden, die letztere den Hemmungsbildungen zuzuzählen.

Anders steht es mit den cystischen Tumoren des Halses, den sog. „branchiogenen Cysten“, die man auch fälschlich als tiefe Atheromcysten bezeichnet hat. Diese sind echte dermoide Tumoren, die aus versprengten Keimen, die entweder vom Ektoderm oder Entoderm herstammen, ihren Ursprung nehmen und den cystoiden Dermoiden der Sacrococcygealgegend anatomisch und entwickelungsgeschichtlich durchaus gleichwerthig sind.

Nicht nur genetisch sind die dermoidalen Tumoren der Kreuzsteissbeingegend von hohem Interesse, sie werden auch in klinischer Beziehung unsere volle Aufmerksamkeit verdienen. Obgleich ausgezeichnete histologische Untersuchungen über die Genese und den anatomischen Bau vorliegen, ist ihre klinische Würdigung doch noch immer eine sehr geringe, und in den Lehrbüchern der Chirurgie wird ihrer meist nur in Kürze Erwähnung gethan.

Es sind nicht selten Verwachsungen vorgekommen, die zu folgenschweren Irrthümern hätten führen können. Kommt es in den genannten Gängen zu Retention des Secretes, so kann durch Infection desselben, wozu ja in der mikrobenreichen Umgebung



der Analregion reichlich Gelegenheit geboten ist, der eitrige Ausfluss eine fistulöse Knochenerkrankung des O. sacrum oder coccyx vortäuschen, wie das in dem Fall von Madelung aus dem Jahre 1885 thatsächlich vorgekommen ist. Die Infection kann aber auch intensiver werden, so dass es zu phlegmonöser Abscedirung kommt. Meist wird nun die Diagnose nicht richtig gestellt. Pat. und Arzt halten den Process für einen einfachen Abscess, der durch Incision behandelt wird. Nach einiger Zeit recidivirt aber der Abscess, er wiederholt sich in der Regel so lange, bis endlich die Diagnose des Bestehens congenitaler Hauteinstülpungen gestellt ist und durch die radicale Exstirpation der ganzen Neubildung dauernde Genesung hergestellt ist.

Münden die Gänge in nächster Nähe des Anus aus, so halten die Kranken die auftretenden entzündlichen Schwellungen in der Regel für Hämorrhoiden. Wird von Seiten des Arztes garnicht oder nur oberflächlich untersucht, so bleibt diese irrthümliche Annahme bestehen und der Kranke wird lange Zeit mit Sitzwannen, Ausspülungen und dergleichen mehr gequält, bis er endlich auf Grund der richtigen Diagnose dem erlösenden Messer verfällt.

In den Fällen, die ich zu untersuchen und zu operiren Gelegenheit hatte, war nur einmal die Diagnose gestellt worden, und zwar vom Bruder des Patienten, der Arzt war und selbst von demselben Uebel auf operativem Wege befreit worden war.

1. Herr D. v. E., 35 Jahre alt. Schon längere Zeit vor seinem Eintritt in die Klinik bemerkte Pat. oberhalb der Gesässspalte eine schmerzhafte Stelle, die gelegentlich nässte. Es bildete sich dann ein kleiner Abscess, der aufbrach und auseiterte, um dann nach einiger Zeit sich von Neuem zu bilden.

Status praesens: Allgemeiner Organbefund normal. Von der Mitte des Steissbeines nach oben zu ist die Haut bräunlich roth verfärbt. Die Längsausdehnung dieser Partie beträgt 7, die quere 4 cm. Innerhalb derselben sieht man einige oberflächliche, bewegliche Narben. 4 cm oberhalb der Steissbeinspitze befindet sich genau in der Mittellinie eine feine Fistelöffnung, die eine feine Sonde ca. 3 cm tief eindringen lässt.

Die ganze veränderte Partie wird ovalär bis auf den Knochen umschnitten und exstirpirt.

Pat. ist seit mehreren Jahren von seinem Uebel geheilt.

Die mikroskopische Untersuchung des genau in der Mittellinie nach unten zu ca. 5 cm langen Ganges ergiebt Folgendes: Der Gang ist in seiner ganzen Ausdehnung intact. Die Wand desselben weist alle Merkmale der Epidermis auf; Hornzellen, geschichtete Plattenepithelien und Stratum



mucosum. Das Corium stellt ein zum grössten Theil entzündlich infiltrirtes Bindegewebe dar. Ebenso finden sich in der Umgebung des Ganges Zeichen entzündlicher Infiltration. Schweiss- und Talgdrüsen, ebenso Haarbälge fehlten.

Wir haben hier den typischen Fall eines tubulären Dermoids. Wir können annehmen, dass der Gang primär nur angedeutet war, erst später entfaltete er ein actives Wachsthum, das ihn zu dem Aussehen gelangen liess, wie wir das bei der Operation fanden.

2. Herr F. M., 45 Jahre alt. Pat., der sonst stets gesund gewesen ist, klagte darüber, dass sich in der Kreuz-Steissbeingegend häufig kleinere Abscesse gebildet hätten; auch sonst empfindet er da unangenehme Sensationen, so namentlich ein Feucht- und Wundwerden der Haut.

Status praesens: Die Untersuchung ergab über dem untersten Theil des Os sacrum eine ca. 4 cm lange, seichte Furche, in deren Mitte eine feine Fistelöffnung liegt, in die eine feine Sonde leicht eingeführt werden kann. Die Sonde geht mehrere Centimeter tief ein und man gewinnt den Eindruck, als ob dieselbe in einem Hohlraum wäre.

Exstirpation der ganzen veränderten Partie durch Ovalärschnitt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes: Der Fistelgang ist nur 1,5 cm lang; er führt in eine circa walnussgrosse Höhle, die im Unterhautbindegewebe liegt; in dieser findet sich ein Klümpchen verfilzter Haare.

Die Wand des Hohlraumes ergab histologisch das Gefüge der normalen Epidermis mit Haarbälgen und Haaren. Dasselbe Bild boten Querschnitte des Fistelganges dar. In der Umgebung der Wand der Cyste bestand kleinzellige Infiltration.

Der Hergang ist wohl so zu denken, dass sich der Fistelgang von Zeit zu Zeit verstopfte. Durch Infection im stauenden Inhalt des Sackes, der aus abgestossenen Epithelien und dem Secret der Balg- und Talgdrüsen bestand, trat Eiterung ein, die durch Vermittelung der Haarbalgdrüsen auf die Umgebung übergriff. Wurde der Fistelgang wegsam, fand das Secret seinen Abfluss nach Aussen, so beruhigten sich die Symptome der Entzündung auch wieder.

Im Gegensatz zum vorigen Fall haben wir das Beispiel eines cystoiden Dermoides, das sich vom gewöhnlichen Dermoid nur dadurch unterschied, dass es einen Ausführungsgang besass.

3. Frau J. K., 27 Jahre alt. Leidet seit mehreren Jahren an Abscessen auf dem Kreuzbein, die trotz mehrfacher Incisionen immer wieder recidiviren.

Status praesens: Normaler Organbefund. Dicht oberhalb des Ansatzes des Os coccygis befindet sich eine ca. 3 cm lange, eingezogene, seichte Furche, in deren Mitte 3 übereinander gelegene Fistelöffnungen ihren Sitz



haben. Die Umgebung dieser Partie ist bräulichroth verfärbt und mässig infiltrirt; an einer Stelle findet sich eine kreuzförmige Narbe. Kleinere Narben sind noch an mehreren Stellen sichtbar.

Alle 3 Fisteln lassen die Sonde einige Centimeter eindringen. Umschneidung und Exstirpation.

Die Untersuchung des excidirten Hautstückes liess erkennen, dass die 3 Fistelgänge miteinander communicirten, und zwar so, dass sich die beiden oberen unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel mit dem unteren, der ca. 4 cm lang, schräg nach unten zum Steissbein hinzog, vereinigten. In der Umgebung kleinzellige Infiltration. Narbengewebe. Die Querschnitte der Fistelgänge boten das Bild der Haut mit Haarbälgen und Drüsen.

Hier lag ein System von Gängen vor; ein multitubuläres Dermoid, das möglicher Weise schon congenital multipel angelegt war.

4. Herr N. O., 37 Jahre alt. Seit 8 Wochen leidet Pat. an einer schmerzhaften Anschwellung über dem Os sacrum, die schon mehrfach incidirt worden ist. Dieselbe wurde für einen Abscess gehalten.

Unter dem Steissbeinansatz findet sich eine walnussgrosse infiltrirte Partie, die bräunlich roth verfärbt ist. Innerhalb dieser besteht eine Incisionsöffnung, aus der Secret sickert.

4 cm oberhalb der oberen Commissur der Gesässspalte finden sich drei feine Oeffnungen, die in der Mittellinie genau übereinander liegen.

Umschneidung und Exstirpation der ganzen Partie. Die Untersuchung ergab, dass sämmtliche 3 Oeffnungen in einen feinen, ca. 3 cm langen Canal führten, der oberhalb in eine Hohlrinne mündete und der an seiner Decke incidirt war.

Die Hohlrinne trug eine glatte Epithelauskleidung, die alle Charaktere der Epidermis aufwies, ebenso diejenige der Cyste. Es liessen sich an mehreren Stellen seitliche Sprossen constatiren, die halbkugelig ca. 3—4 cm Längsausdehnung besassen.

Hier sehen wir die Combination eines tubulären und cystoiden Dermoides. Als Beweis für active Wachsthumsvorgänge in der Cystenwand dienen die seitlichen Sprossen, die anatomisch der Zusammensetzung der Wandelemente völlig gleichwerthig waren.

5. Herr P. K., 44 Jahre alt. Pat. leidet seit mehreren Jahren an einer nässenden Fistel in der Coccygealgegend. Zeitweilig schliesst sich dieselbe; doch dauert das nicht lange, ohne jede Veranlassung beginnt die Secretion von Neuem.

Status praesens: Die Untersuchung ergiebt eine ca. 3 cm unterhalb der oberen Commissur der Gesässspalte, genau in der Mittellinie gelegene, ca. stecknadelkopfgrosse Fistel, die eine stricknadeldicke Sonde ca. 5 cm weit einzuführen gestattet.

Umschneidung, Exstirpation.



Die Untersuchung ergiebt einen 6 cm langen, stricknadeldicken, schräg von oben nach unten führenden, gegen das Os coccygis geneigten Canal. Dieser lässt an 4 Stellen seitlich 1—2 cm lange Sprossen erkennen.

Histologisch fanden sich Epidermiselemente mit Talgdrüsen und Haarbälgen.

Hier haben wir das Beispiel eines multitubulären Dermoids, das seine Multiplicität wohl nicht einer congenitalen Veranlagung, sondern postembryonalen activen Wachsthumsvorgängen verdankt.

Fasse ich meine 5 Fälle noch einmal zusammen, so finde ich unter ihnen folgende Typen:

1. Unitubuläres Dermoid,
2. Cystoides Dermoid,
3. Multitubuläres Dermoid,
4. Combination eines tubulären und cystoiden Dermoids mit seitlichen Sprossen.
5. Multitubuläres Dermoid.

Von besonderem Interesse erscheint mir die seitliche Sprossenbildung in den Fällen 4 und 5. Diese Sprossen können embryonal unmöglich angelegt sein. Wie wir oben sahen, bilden sich die Epithelgänge durch Verklebungen zwischen Epidermis und Medullarplatte, also durch Vorgänge, deren Activität sich in einer sagittalen, anterio-posterioren Ebene abspielt, während jene Sprossen sich ebenso in der frontalen Ebene beobachten liessen. Die wirksame Kraft, die sie ins Dasein rief, kann daher nur ein postembryonales actives Wachsthum sein.

Die Behandlung dieser Tumoren sollte stets in Exstirpation des ganzen Gebildes bestehen; man muss darauf achten, dass die Umschneidung weit genug angelegt wird und bis auf den Knochen dringt, damit alle tieferen Bestandtheile der Fisteln und Cysten mit entfernt werden.



VII.

(Aus dem pathol. Institute der Kreiskrankenhäuser Gross-Lichterfelde und Britz-Berlin. — Prosector: Dr. Walkhoff.)

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Fibrolysins auf das Narbengewebe.

Von

Dr. W. Brandenburg.

Einleitung und Literatur.

Die nachstehenden Untersuchungen wurden zu dem Zweck ausgeführt, die Einwirkung des Fibrolysins auf junges und älteres Narbengewebe an Kaninchen und insbesondere die feineren histologischen Vorgänge in diesen Narbengeweben unter dem Einflusse des Fibrolysins zu studiren. Vorher gingen zur Orientirung Versuche, die die Wirkung des Fibrolysins auf normales Gewebe feststellen sollten. Die Frage, ob und wie Fibrolysin das Narbengewebe beeinflusst, ist nie Gegenstand experimenteller Untersuchungen geworden. Man hat meistens sich mit hypothetischen Erklärungen zufrieden gegeben. Wolf bezeichnet das Fibrolysin als ein lymphagoges, hyperämisirendes und chemotaktisches Mittel. Diesen lymphagogen Reiz übt das Präparat nach Mendel nur auf pathologisches Bindegewebe aus. Er sah wie Narben nach intravenöser Anwendung des Fibrolysins sich blauroth verfärbten, teigig aufquollen und ein fast durchscheinendes Aussehen gewannen.

Grawitz und Mellin versuchen sich die Wirkung durch Chemotaxis und chemische Autolyse, Anlockung von Leukocyten und nachfolgenden Auflockerung des Gewebes durch diese zu er-

klären. Nach Klemperer wird unter dem Einfluss des Mittels in den zellarmen, straffen Bindegewebsfasern der Narben eine Proliferation von Bindegewebszellen und eine Einwanderung von Leukocyten angeregt, wodurch ein zellreiches, lockeres Bindegewebe entsteht. Glas ist der einzige, der der Frage durch histologische Untersuchungen an einem mit Fibrolysin behandelten rhinoskleromatösen Gewebsstücke näher zu kommen suchte. Er fand zahlreiche Rundzellen, dazwischen eine Anzahl epitheloider Zellen eingesprengt, in geringer Menge hyalin degenerirt und Mikulicz'sche Formen.

Auffallend sind die das Granulationsgewebe weithin durchziehenden Bindegewebsstränge, welche eine von anderem Narbengewebe abweichende Gestaltung zeigen. Die Grenzen der einzelnen Bindegewebsfasern sind auffallend undeutlich, die einzelnen Conturen verwischt. Die Bindegewebskerne sind an einzelnen Stellen weit von einander abgedrängt. Der ganze Strang zeigt ein gequollenes Aussehen. Die Bindegewebsfasern sind wulstig und gedehnt. Abgesehen von dieser Mittheilung fehlen vollkommen eingehende mikroskopische Untersuchungen der unter Fibrolysineinwirkungen im Narbengewebe sich abspielenden, feineren histologischen Vorgänge.

Es war deshalb ein Bedürfnis, experimentelle Untersuchungen an Thieren vorzunehmen, um die Wirkungsweise des Fibrolysins klarzulegen und anstatt der herrschenden vagen Hypothesen eine exacte klare Vorstellung über die vermuthlichen Vorgänge im Narbengewebe zu schaffen.

Man wurde umsomehr noch zu dieser Arbeit gedrängt, als die Anwendung des Fibrolysins augenblicklich in der Praxis eine äusserst ausgedehnte ist, da es in jedem Fache der Medicin bei vielerlei narbigen Processen auf verschiedene Art und Weise applicirt wird, und fast stets von schlagenden Erfolgen und nur von verschwindend wenigen Misserfolgen oder geradezu Schädigungen durch Fibrolysin geredet wird.

Es würde zu weit führen, die gesammte Literatur über die Fibrolysintherapie hier durchzugehen. Von der wissenschaftlichen Abtheilung der Firma Merck ist die Literatur nach Indicationsgruppen klar und übersichtlich zusammengestellt.



Material und Methoden.

Als Versuchsthiere dienten Kaninchen. Abgesehen von den einfachen Injectionen wurden zum Studium der Einwirkung des Fibrolysins auf normales Gewebe aseptische Fremdkörper, die mit Fibrolysin getränkt wurden, gewählt und in das subcutane Gewebe versenkt. Zur Erzielung von Narbengewebe wurden aseptische Fremdkörper in das subcutane und intermusculäre Gewebe eingeführt. Unter den vielen blanden Fremdkörpern fiel die Wahl auf das Celloidin. Das Celloidin hat eine knorpelige Consistenz und ist als Fremdkörper zuerst von Sirzow, dann von Alferow und Maximow angewandt worden. Es hat gegenüber den anderen Fremdkörpern viele Vortheile, da es erstens auf das lebende Gewebe einen schonenden Reiz ausübt, weil sich zweitens daraus jede beliebige Form herstellen lässt, drittens, weil es keine Veränderungen bei den üblichen Fixirungsmethoden eingeht. Es lässt sich sodann bequem mit der Umgebung in Celloidin einbetten und nachher im Zusammenhange gut schneiden und färben.

Aus diesem Material wurden kleine Platten von $1/2$ cm im Quadrat und 1 mm Dicke geschnitten und von allen Seiten mit einer Stahlnadel durchlöchert, zu dem Zwecke des besseren Eindringens des Fibrolysins. Ausser diesen Platten wurden in grosser Menge kleine Würfelchen von 1 ccm hergestellt. Diese Fremdkörper wurden vor der Einführung in den Thierkörper durch mehrmaliges viertelstündiges Kochen in physiologischer Kochsalzlösung sterilisirt. Die gestichelten Platten wurden, abgesehen von denen für die Controllpräparate, die so verblieben, in eine erwärmte sterile Porzellanschaale gelegt, getrocknet und dann in Fibrolysin eingetaucht.

Die Operationen wurden ohne Narkose und unter Beachtung der aseptischen Cautelen vorgenommen. Den Kaninchen wurden die Fremdkörper, Platten wie Würfelchen durch 1—2 cm lange Schnitte in der Haut, in dem Unterhautzellgewebe und der Aponeurose des Musculus abdominis obliquus externus meistens zwischen die Fascie und Muskel in das lockere Gewebe gelegt, manchmal in und unter dem Musc. abd. obl. ext. versenkt. Die Wunden wurden durch Seidenligatur geschlossen, mit einer Schicht von Jodoformcollodium bedeckt und der Heilung überlassen, die stets



per primam intentionem erfolgte. In ganz verschiedenen Zeiträumen wurden die Fremdkörper mit der Umgebung vorsichtig wieder herausgenommen; um die Nahtstelle wurde mit einem sehr scharfen Scalpell ein ovalärer Schnitt geführt, mit der Scheere behutsam, ohne den Fremdkörper irgendwie anzutasten, weiter geschnitten, der Musc. abd. obl. ext. mitentfernt und das ganze Stück sofort in die Fixirungsflüssigkeit gebracht. Hierzu diente die Zenker'sche Lösung, die gute Dienste leistete. Selbst sehr grosse Stücke wurden tadellos fixirt, so dass die tief im Innern des Stückes befindlichen Zellen mitten in ihren Bewegungen überrascht und fixirt wurden.

Zur Färbung dienten das polychrome Methylenblau von Unna, das Eisenhämatoxylin nach M. Heidenhain, das Eisenhämatoxylin mit Nachfärbung nach van Gieson, die Biondi'sche Lösung und eine von Maximow angegebene und erprobte Färbung mit Hämatoxylin = Fuchsin S = Aurantia. Eine genaue Anweisung giebt Maximow in seinen „experimentellen Untersuchungen über die entzündliche Neubildung von Bindegewebe" in den Beiträgen zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Supplement. Bd. V. 1902. Mit der Färbung erzielt man schöne Bilder, wenn man einige Uebung erlangt hat und scharf beobachtet. Die Bilder ermöglichen das Studium der feinsten histologischen Details. Die nun folgenden Protokolle geben nur einen Theil der vorgenommenen Untersuchungen wieder, da einige die gleichen Resultate wie andere ergaben und daher zur Wiederholung Veranlassung geben könnten. Das Protokoll selbst gibt nur das Wichtigste wieder. Einzelheiten werden im Zusammenhange besprochen.

Kaninchen I. 0,3 ccm Fibrolysin wird in die Haut des linken Oberschenkels injicirt mit einem Neigungswinkel von 10°. Sofort springt die Haut bullös vor. Es bildet sich ein entzündlicher Hof um die Injectionsstelle. Die Entzündung erreichte mit 24 Stunden ihren Höhepunkt. Nach zweimal 24 Stunden beginnt das Centrum sich grünlich zu verfärben, nach dreimal 24 Stunden mit einem Schorf sich zu bedecken. Jetzt wird das Stück excidirt und in Zenker'sche Lösung fixirt. Es sieht sulzig durchtränkt aus. Das Allgemeinbefinden des Thieres ist relativ unverändert.

Mikroskopischer Befund: Entsprechend der makroskopischen Verfärbung der Haut besteht ausgedehnte, bis in die Subcutis reichende Nekrose derselben. Hierbei wird die oberflächliche Zone von einem sehr dicken Leukocytenwall eingenommen, der bis hoch hinauf den Papillarkörper ergriffen hat.



Nach unten zu relativ starke Abgrenzung derselben. Hier lassen sich die Kerne des Bindegewebes nicht mehr scharf heraussetzen. In den Spalten des Bindegewebes liegen zahllose Leukocyten von mannigfaltigen Formen, oft von bantelförmiger Gestalt, oft Klumpen von Chromatin bildend, bis zur Bröckelung. Nur vereinzelte einkernige Elemente liegen hier, von der Grösse kleinerer Lymphocyten. Die Blutgefässe enthalten hyaline Thromben; die Gefässendothelien sind nekrotisch. In den Saftspalten liegt geronnene Flüssigkeit, welche die Bindegewebsfasern auseinandergedrängt hat. In der Umgebung dieser nekrotischen Partie seitwärts und unterhalb von ihr ist eine sehr starke Infiltration des Gewebes in Gestalt einer Demarcationszone zu sehen. Die hier sich anhäufenden Zellen sind vornehmlich Eiterkörperchen, die auch hier ausgedehnte Zerfallserscheinung des Chromatins aufweisen. Daneben mischen sich nun kleine Rundzellen, sowie grössere protoplamatische Gebilde bei, von rundoval gestreckter oder spindelförmiger Gestalt. Ihr Protoplasma ist relativ mächtig, selten vacuolär structurirt. Ihre Kerne sind dunkel gefärbt, lassen immerhin Chromatinnetz und Kernkörperchen erkennen. Zwischen den grösseren und kleineren bestehen alle möglichen Uebergänge. Vereinzelt liegen in diesen Zellen Kerntrümmerstückchen, offenbar durch Phagocytose aufgenommen. Ausserdem kommen hier etwas langgestreckte protoplasmatische Zellen vor, die sich von den letzteren dadurch unterscheiden, dass ihre Kerne bläschenförmig sind und ein scharfes, hervortretendes Chromatinnetz besitzen. Ihre Gestalt ist noch weit bizarrer und langgestreckter wie der letztere. Vereinzelt sieht man in ihnen Kerntheilungsfiguren. Am dichtigten liegen sie um die prall gefüllten und erweiterten Blutgefässcapillaren. Hier bilden sie mantelförmige Zellscheiben, wobei die einzelnen Zellen nicht dicht beieinanderliegen, sondern kleine Spalträume zwischen sich lassen. Sie stellen offenbar Bindegewebszellen dar, die in Wucherung begriffen sind; denn es lassen sich alle Uebergänge von dem sohmalen, spindelförmigen, normalen Bindegewebszellen und ihnen constatiren. Es lässt sich hier beobachten, wie das Protoplasma der Bindegewebszelle anschwillt, wie die Kerne grösser und bläschenförmiger werden und wie das Chromatinnetz deutlicher hervortritt. Eine bestimmte Richtung nimmt ihre Achse jedoch nicht an, sondern man gewinnt den Eindruck, als ob sie sich von ihrer fibrillären Unterlage loslösten und vorschöben. Oftmals bilden sich pseudopodienartige Ausläufer. Auch die Leukocyten liegen mantelförmig um die Gefässe, sie sind weit zahlreicher als die Fibroblasten und die einkernigen dunkelkernigen Zellen. Die Blutgefässcapillaren sind stark erweitert. Ihre Endothelien sind geschwollen; jedoch weisen sie keine Mitosen auf; in ihrer peripheren Zone häufen sich die weissen Blutkörperchen an mit Emigrationsbildern. Die Lymphgefässe sind stark erweitert und in ihnen auffallend viele polymorphkernige und einkernige Zellen. Die Bindegewebsfibrillen in der Umgebung des Nekroseherdes treten sehr deutlich hervor. Ihre Saftspalten sind mit geronnener Lymphe und Zellelementen angefüllt. Dort, wo normale Epidermis die Haut überzieht, tritt die eitrige Infiltration des Papillarkörpers sehr zurück. Die Lymph- und Blutgefässe sind zwar sehr erweitert. Im eigentlichen Cutisgewebe verschwindet allmählich die eitrige Infiltration



der Demarcationszone. Hierbei haben die Eiterkörperchen ihre gewöhnliche Gestalt und halten in ihrer Quantität den dunklen einkernigen fast die Wage. Auch letztere erscheinen regelmässiger gestaltet. Es kommen sowohl kleine wie grössere protoplasmareichere vor. Das Bindegewebe ist auch hier unten in der Cutis sehr ödematös. Die Fibrillen treten in den van Gieson-Präparaten überall deutlich hervor. Nirgends lässt sich hier eine Auflösung derselben erkennen. Die zwischen ihnen gelegenen Fibroblasten zeigen noch Wucherungserscheinungen. Sie sind angeschwollen und lassen Kerntheilungsfiguren erkennen. In weiterer Entfernung klingen alle diese Processe ab. Nur die Lymph- und Blutgefässe sind noch sehr weit. In der Demarcationslinie ist die entzündliche Infiltration am stärksten und ausserordentlich weit sind die Blutgefässcapillaren. Sie besteht hier vornehmlich aus Eiterkörperchen, die schon hier Verklumpungen aufweisen. Daneben finden sich Zellelemente mit bläschenförmigem Kern, deutlichem Chromatinnetz und grossem Protoplasma mit Ausläufern. Vielfach sind Mitosen in ihnen zu sehen. Daneben kommen etwas zahlreicher die beschriebenen Polyblasten vor. Im Einzelnen sind diese zwei Zellarten schwer auseinander zu halten, indem die Kerne bald grösser oder kleiner, bläschenförmiger hervortreten.

Kaninchen II. 0,2 ccm Fibrolysin wird wieder unter einem Neigungswinkel von 10° in die Haut injicirt. Die Haut wird wieder etwas vorgetrieben, wieder nach 24 Stunden entzündlicher Hof, nach zweimal 24 Stunden grünliche Verfärbung der Partie und nach dreimal 24 Stunden Schorfbildung und Exstirpation. Das exstirpirte Stück sieht wieder sulzig durchtränkt aus. Allgemeinbefinden des Thieres relativ gut.

Mikroskopischer Befund: Die mikroskopischen Präparate zeigen dasselbe Bild wie vorher beschrieben, nur vielleicht ist die Intensität des Processes etwas geringer, entsprechend der geringeren Menge der Injectionsflüssigkeit.

Um zu sehen, ob diese oberflächliche Hautnekrose auf der Wirkung des Fibrolysins beruhe oder auf einer Ernährungsstörung des prall gefüllten und gespannten Gewebes, wurde einmal tiefer in das Gewebe und senkrechter zur Haut injicirt, das andere Mal eine Injection direct ins Netz vorgenommen.

Kaninchen III. 0,3 ccm Fibrolysin wird direct senkrecht zur Haut tief in die Subcutis der Bauchhaut und des rechten Oberschenkels gespritzt. Es zeigt sich keine bullöse Wölbung der Haut, kein entzündlicher Hof und keine Verfärbung, kein Schorf. Die Partien werden auf die gleiche Weise exstirpirt und fixirt; makroskopisch ist keine Veränderung wahrzunehmen.

Mikroskopischer Befund: Die Epidermis ist erhalten, die verschiedenen Zellen treten deutlich hervor. Das feinfaserige, gleichartige Gewebe der Papillen lässt sich gut färben, ebenso sind die Bindegewebskerne deutlich. Die Fibrillen sind durch Oedem auseinandergedrängt; die Saftspalten sind enorm erweitert; die Papillargefässe sind stark injicirt. In der Pars reticularis sind die oberen Schichten, die aus drehrunden oder platten Bündeln, Balken und Blättern bestehen und Netze bilden, ebenfalls auseinandergedrängt. Das Unterhautbindegewebe ist locker gebaut und enthält in seinen Maschenräumen



beträchtliche Mengen von Fettzellen. Die Gefässe sind hier erweitert und prall gefüllt. Ihre Wandung, wie auch das Verhältniss der rothen Blutkörperchen zu den weissen ist nicht abnorm. Die Lymphgefässe sind ebenfalls erweitert. Ihr Endothel ist in geringer Wucherung und Desquamation begriffen. Ihr Lumen ist von geronnener Lymphe erfüllt. Die Saftspalten zwischen den Muskelbündeln sind auch erweitert; die Muskelelemente sind auseinandergedrängt. Von einer Nekrose und Lymphocytenansammlung ist nicht die Spur zu sehen. Die Bindegewebskerne sind ebenfalls in Ruhe.

Kaninchen IV. 0,2 ccm Fibrolysin werden senkrecht zur Haut in das subcutane Gewebe der Haut und des rechten Oberschenkels injicirt. Die Haut ist nicht aufgetrieben. Weiterhin zeigte sich keine Entzündung um die Einstichstelle, keine Verfärbung, kein Schorf. Exstirpation, Fixation. Sulzige Durchtränkung ist makroskopisch nicht zu sehen.

Mikroskopischer Befund: Das mikroskopische Bild gleicht dem vorhergeschilderten vollständig.

Kaninchen V. Dem Thiere wurde der Bauch eröffnet, unter möglichster Schonung das Netz etwas hervorgezogen und 0,2 ccm Fibrolysin injicirt. Die Bauchwunde wurde geschlossen. Nach 3 Tagen wurde das Thier durch Nackenschlag getödtet, das Netz herausgenommen, vorsichtig ausgebreitet. Doch nirgends war eine Spur von Röthung, Schwellung oder Fibrinbelag zu sehen. Ja selbst die Injectionsstelle konnte trotz eifrigen Suchens nicht wieder aufgefunden werden. Daher musste man sich mit diesem Befunde begnügen. Das Fibrolysin war jedenfalls ohne sichtbare locale Reaction vom Körper resorbirt worden.

Kaninchen VI. Ein von allen Seiten durchstochenes Celloidinplättchen von $^1/_2$ cm im Quadrat und 1 mm Dicke wird auf der linken Bauchseite dem Thiere zwischen den Musc. abd. obl. ext. und die Fascie des Musc. abd. obl. int. gebracht. Die Wunde heilt per primam intentionem. Das Allgemeinbefinden des Thieres ist relativ gut. Nach 3 Tagen wird das Celloidinplättchen sammt der Umgebung mit Ovalärschnitt vorsichtig herausgetrennt und fixirt.

Mikroskopischer Befund: Das Gewebe um das Plättchen herum ist sehr ödematös durchtränkt, besonders sind seitlich die collagenen Bindegewebsfasern auseinandergedrängt, die nach allen Richtungen verlaufen. Unten ist das derbere parallel ziehende Bindegewebe des Musc. abd. obl. int. ebenfalls aufgelockert, aber immerhin weit straffer und fester gebaut als in den übrigen Partien um das Plättchen herum. Unmittelbar auf der Oberfläche des Celloidinplättchens sieht man eine schmale Fibrinschicht, die eine vollständig abschliessende Lage bildet, welche sich zum Theil aus hyalinfestem Fibrin, zum Theil aus parallelfaserigen feinen Fibrillen zusammenfügt. Von dieser Fibrinschicht gehen bisweilen in die Umgebung noch Fäden, die aber alle eine concentrische Richtung noch einnehmen. Das Bindegewebe der Umgebung ist äusserst zellreich infiltrirt und zwar am stärksten in den seitlichen Partien dort, wo das Infiltrat den bequemsten und grössten Platz hatte.



Die Zellen bestehen hierbei hauptsächlich aus polymorphkernigen Leukocyten, einkernigen Elementen und jungen Fibroblasten. Die Eiterkörperchen sind am stärksten in unmittelbarer Umgebung des Fremdkörpers vorhanden. Sie bilden hier einen directen Grenzwall, das Fibrin durchsetzend, und so sich dem Fremdkörper direct anlagernd. Hier zeichnen sie sich durch ihren grossen Kernreichthum aus, durch Verklumpungserscheinungen, durch Zerfall ihrer Kernsubstanz in einzelne Trümmerstückchen, die das Gewebe wie bestäubt erscheinen lassen. Mit der Entfernung vom Fremdkörper klingen diese Processe ab, so dass die Eiterkörperchen bald ihre normale Gestalt wieder annehmen. Ihnen gegenüber treten die einkernigen Zellen mit dunklem Kern sehr zurück. In der Fibrinschicht lassen sie sich nicht deutlich erkennen, da ein grosser Kernzerfall hier besteht; erst in dem ödematösen Bindegewebe heben sie sich scharf ab. Sie haben hier die mannigfaltigsten Formen; gewöhnlich sind es grosse polymorphe Zellen mit etwas dunkler, breiter Protoplasmaschicht und oft peripher gelegenem, dunkel sich färbendem Kern. Ihre Gestalt ist hauptsächlich oval. Auch pseudopodienartige Fortsätze sind zu sehen, die auf ihren Charakter als wandernde Elemente schliessen lassen. Sehr oft enthält ihr Protoplasma Chromatinpartikelchen und Blutpigmente, wobei der Kern keine Veränderungen aufweist. Sie überschwemmen das ganze Gebiet. In der Umgebung der Gefässcapillaren, in den seitlichen Partien, sind sie kleiner, von der Grösse gewöhnlicher Lymphocyten; aber schon bald wachsen sie zu den grossen polymorphen Gebilden an. Die Bindegewebszellen sind überall in der Umgebung des Celloidinkörpers in Wucherung begriffen. In dem hochgradig ödematösen Gewebe oberhalb des Plättchens finden sie sich nur vereinzelt. Dort, wo dasselbe in das straffere Gewebe der Subcutis übergeht, liegen sie dicht nebeneinander. Hier lässt sich beobachten, wie ihr Protoplasma angeschwollen ist, verkürzt und zugespitzt ist, wie sie sehr locker mit den Fibrillen zusammenhängen, als ob sie sich von ihnen losgelöst hätten. Vollkommen freie, isolirte, zu Wanderzellen verwandelte Fibroblasten finden sich aber nicht. Um die Gefässcapillaren bilden sie mantelförmige Umscheidungen und lassen sich manchmal schwer von den einkernigen Lymphocyten unterscheiden, da ihr Kern oft nicht so bläschenförmig und hell erscheint, sondern mehr dunkel aussieht, so dass die Structur des Chromatinnetzes nicht deutlich hervortritt. Die Gefässe sind weit, mit Blutkörperchen prall gefüllt, denen sich Leukocyten, kleinere und grössere Lymphocyten beimischen. Die Lymphgefässe treten nicht sonderlich hervor. Von der erwähnten inneren hyalinen Fibrinschicht um das Plättchen gehen Zapfen aus, die die Poren ausfüllen. Die hyalinen Massen begleiten die Zapfen am Rande des Fusses noch eine Strecke weit, um dann allmählich aufzuhören. Die Zapfen bestehen aus einem feinfädigen Maschenwerk und Fibrin, das sich an der der Porenwand zugekehrten Seite verdichtet, so dass ein breiter, homogener Streifen entsteht. In dem Fibrinnetz liegen zahllose Eiterkörperchen mit grösseren und kleineren einkernigen Elementen vermischt. Alle Zellen zeichnen sich durch Nekrobiose aus. Die polymorphkernigen Leukocyten zerfallen in kleine Klümpchen. Die einkernigen Elemente lassen sich tinctoriell schlecht heraussetzen; sie sind



blass, Kern und Protoplasma lassen sich kaum differenziren. Die grossen einkernigen herrschen gegenüber den kleineren vor. Sie liegen dicht zusammen, nur an wenigen Stellen gehen sie in mehr langgestreckte, mit Ausläufern versehene Zellen über, die sich dann schwer von den in der Randzone vorkommenden Fibroblasten unterscheiden lassen. Oefters enthalten sie Blutpigment, das auch frei in dem Netzwerk liegen kann. Die Fibroblasten sind selten, wohl nur an dem freien Rande der Poren sind sie zu sehen. Es sind sternförmige verzweigte Gebilde mit reticulirtem Protoplasma und grossem bläschenförmigen Kern. Auch Mitosen finden sich in ihnen. Man kann beobachten, wie sie im Begriffe waren, sich längs der Fibrinfäden fortzuschieben.

Kaninchen VII. Dem Thiere wurde ein gesticheltes Celloidinplättchen, wie vorhin angegeben, in die rechte Bauchseite eingeführt; diesmal aber mit Fibrolysin vorher durchtränkt. Das Allgemeinbefinden des Thieres ist relativ gut. Nach 3 Tagen wurde das Plättchen mit der Umgebung vorsichtig exstirpirt und fixirt.

Mikroskopischer Befund: Das mikroskopische Bild weicht in keiner Weise von dem des Controlpräparates ab. Vielleicht ist zu erwähnen, dass die Lymphgefässe etwas mehr erweitert und mit geronnener Lymphe erfüllt waren.

Kaninchen VIII. Ein gesticheltes Celloidinplättchen wurde auf bekannte Weise eingeführt und nach 10 Tagen exstirpirt und fixirt.

Mikroskopischer Befund: Das umgebende Gewebe zeigt gegenüber dem Stadium von 3 Tagen keine Auflockerung und Oedematisirung mehr. Von einer dem Fremdkörper direct anliegenden Fibrinschicht ist nichts mehr zu sehen. Im Allgemeinen ist das umgebende Bindegewebe sehr zellreich. Es bildet direct um das Plättchen herum eine Schicht straffen fibrillären Gewebes, deren Fasern der Oberfläche parallel ziehen. An einigen Stellen und besonders nach der der Cutis zu gelegenen Seite, also nach oben und seitwärts verliert es den parallelfaserigen Charakter und geht in das locker gebaute Gewebe über. In directer und weiterer Umgebung zeichnet es sich durch grossen Zellreichthum aus. In etwas weiterer Entfernung von dem Fremdkörper sind die hier vorhandenen Bindegewebszellen angeschwollen und vergrössert, von polymorpher Gestalt, meist kurz, spindelförmig, eingebettet in alter hyaliner Grundsubstanz. Mitosen sind noch hier und dort sichtbar. Neben diesen treten viele kleine Lymphocyten und vor Allem grössere protoplasmareiche Zellen auf, die sich vielleicht von den Bindegewebszellen durch ihren dunklen oftmals excentrisch gelegenen Kern unterscheiden, sich aber im Einzelnen nur schwer trennen lassen. Ihr Protoplasma hält mehrfach Blutpigmentreste eingeschlossen; das direct den Fremdkörper einhüllende Gewebe ist gleichfalls sehr zellreich. Zwischen dem parallel ziehenden feinen Fibrillensystem liegen sehr lange ganz schmal spindelförmig gebaute Bindegewebskerne mit noch deutlich sichtbarem doppelgebauten Chromatinnetz. Besonders der Oberfläche des Fremdkörpers zu sind die Kerne grösser, dicker, wobei oftmals die fibrilläre Grundsubstanz nicht so dichtfaserig angeordnet ist. Ausser



diesen Zellen liegen in dem fibrillären Maschenwerk eingebettet rundliche bis ovaläre Zellen mit gezackter Contur, welche kleine Fortsätze an ihren Enden oder seitwärts abtrennen. Ihr Kern ist von polymorpher Gestalt, rund- oder wurstförmig, überall stark färbbar, im Gegensatz zu den Fibroblasten. Nach dem Fremdkörper zu treten sie reichlicher auf, wobei sie jedoch grösser werden und mehr in Haufen zu liegen kommen. Hier bilden sie oft einen dichten Belag, in dem einige Fibroblasten mit sternförmigen Ausläufern vorkommen. Ihr Protoplasma ist hier weit voluminöser, oft vacuolär gebaut. Ihr Kern ist excentrisch gelegen, mit einem hellen Hof versehen. Kerntheilungsfiguren sind in ihnen nicht zu erblicken. Bisweilen enthalten sie Blutpigment und Kerntrümmerstückchen. Ihre grosse Form überwiegt bei Weitem die kleinen runden, die hier auch vereinzelt vorkommen, Eiterkörperchen sind höchst selten im Kapselgewebe und auf der Oberfläche des Celloidinplättchens zu sehen. Kerntrümmerstückchen sind äusserst selten. Riesenzellen kommen fast gar nicht vor. In den Poren trifft man nur an vereinzelten Stellen, und zwar dort vornehmlich, wo die Spalträume haarfein sind, auf Fibrin; das ausfüllende Gewebe stellt junges Bindegewebe dar, das sich im Gegensatz zur gemeinsamen Kapsel durch seinen Blutgefäss- und Zellreichthum auszeichnet. Schon dort, wo die Poren an der Oberfläche beginnen, tritt diese Erscheinung hervor. Je weiter man ins Innere hineinkommt, um so stärker wird sie. Das Bindegewebe unterscheidet sich von dem der Kapsel durch seinen lockeren Aufbau. Es ist schon sehr reichlich fibrilläre Grundsubstanz gebildet, doch liegt dieselbe unregelmässig, ist oft hyalin und zeigt keine ausgesprochene Structur. Die jungen Fibroblasten sind noch sehr gross, ihre Gestalt ist bald sternförmig, seltener rein spindelförmig; die Kerne hell bläschenförmig, feine Chromatinnetze enthaltend, stellenweise mit reichlichen Mitosen. In den centralen Theilen sind sie relativ lockerer mit der Grundsubstanz verbunden, oftmals bilden sie hier dicht stehende Zelllager. Ausser diesen Zellen kommen noch grössere und kleinere einkernige Zellelemente vor, mit dunklem Protoplasma und dunklem Kern. Sie sind hier weit häufiger vertreten als in der Kapsel. Die kleinen runden Lymphocyten treten dabei zurück; meist sind es grosse polygonale Elemente, die das Gewebe durchsetzen und an einzelnen Stellen es geradezu überschwemmen. Nur an wenigen Stellen gehen sie in mehr langgestreckte, mit zackigen Ausläufern versehene Zellen über, die von den Bindegewebszellen sich nur schwer unterscheiden lassen. Gewöhnlich heben sie sich von diesen letzteren durch ihren dunklen Kern ab. Sie enthalten vielfach Pigment, das auch frei zwischen dem Bindegewebsfibrin vorkommt. Chromatinklümpchen finden sich ebenfalls in den Zellen, besonders in den schmalen Stichcanälen. Hier bilden sie förmliche Zellzüge, deren einzelne Elemente mit Chromatinresten dicht belagert sind. Der Ursprung derselben schreibt sich aus dem Zerfall der hier in grösserer Menge noch vorhandenen polynucleären Elemente her. Diese scheinen die ersten auf dem Schauplatze der Stichcanäle zu sein, um leicht abzusterben und das Nährmaterial für die übrigen Elemente, insbesondere für die Fibroblasten und die grossen einkernigen Zellen zu sein. Dass jedoch



auch die letzteren zu Grunde gehen, erhellt aus den zahllosen Stellen, wo der Kern sich in ihnen nicht mehr färbt und das Protoplasma sich schwer abgrenzen lässt. Der Formenreichthum der einkernigen Zellen mit dunkel sich färbendem Kern ist grossem Wechsel unterzogen, bald stellen sie sternförmige, bald keulenförmig ausgezogene oder auch runde Zellen dar mit sehr grossen Protoplasmamassen. Kerntheilungsfiguren sind in ihnen nirgends festzustellen. Sehr oft lassen sich Uebergänge derselben in grosse lang sich ausziehende syncytiale Elemente constatiren, die dann stets den Celloidinplättchen direct aufliegen. Die Gestalt dieser Massen variirt im Einzelnen sehr. Die Kerne liegen meist dicht nebeneinander, bald polwärts, bald mehr central. Mitosen konnte man in ihnen nicht vorfinden. Soweit sich eine Genese aus den Bildern herleiten lässt, sind die syncytialen Massen durch Confluenz einzelner Zellelemente entstanden. Hier kommen oft polynucleäre Zellen eingelagert vor, ebenso Blutpigment und Chromatinklümpchen. Die polynucleären Zellen sind überall in den Zapfen der Poren vertreten. Sie durchsetzen das ganze Bindegewebe und häufen sich in der Peripherie reichlich an. Ihre Kerne sind gewöhnlich sehr regelmässig ausgebildet, oftmals sehen wir Bilder von wandernden hantelförmigen ausgezogenen Zellen. Nekrosen kommen an ihnen auch vor. Sehr auffallend ist der Befund an echten eosinophilen Polynucleären, die beim Stadium von 3 Tagen fast gar nicht zu sehen waren.

Kaninchen IX. Ein gesticheltes und mit Fibrolysin getränktes Celloidinplättchen wird auf die angegebene Weise eingeführt und nach 10 Tagen exstirpirt. Das Allgemeinbefinden des Thieres war relativ gut.

Mikroskopischer Befund: Das mikroskopische Bild ist im Wesentlichen ganz dasselbe wie das des Controllpräparates.

Kaninchen X. Durch die Schnittwunde des Thieres werden mit einem Spatel kleine Celloidinwürfelchen von 1 cbmm Inhalt in grösserer Menge zwischen den Musc. abd. obl. ext. und die Fascie des int. verbracht und die Wunde verschlossen. Nach 3 Tagen werden die Würfelchen mit sammt der Umgebung herausgeschnitten und fixirt.

Mikroskopischer Befund: Die gemeinsame Umgebung der Würfelchen bot dasselbe histologische Bild dar, wie bei den Präparaten, bei denen ein Celloidinplättchen nach 3 Tagen exstirpirt war. Nur bieten die Spalträume zwischen den Würfelchen noch besonderes Interesse dar. Sie enthalten nekrotische Gewebsmassen, Blut und ausserdem Fibrin. Letzteres erhebt sich von der gemeinsamen, sämmtliche Würfelchen umhüllenden Fibrinschicht in Form eines feinfädigen Maschenwerkes ab, das sich gewöhnlich an der dem einzelnen Würfelchen zugekehrten Seite verdichtet. Es ist durchsetzt von zahllosen Eiterkörperchen und vereinzelten Polyblasten. Alle diese Zellen zeichnen sich durch nekrobiotische Processe aus. Theilweise färben sich die Zellen nicht mehr, stellen Schatten dar, theilweise gehen aus ihnen Chromatinklümpchen mannigfaltigster Form hervor. Junge Bindegewebszellen finden sich nur in der Randzone. Sie bilden hier grosse, mannigfaltig verzweigte

sternförmige Gebilde mit reticulirtem Protoplasma und grossen bläschenförmigen Kernen. Oefter sieht man zwei Kerne, die eng aneinanderliegen; auch Mitosen finden sich in diesen. In das Centrum sind Zellen noch nicht vorgedrungeu.

Kaninchen XI. Celloidinwürfelchen, die auf die vorher geschilderte Weise eingeführt waren, wurden erst nach 45 Tagen exstirpirt. Das ganze Stück stellt einen festen derben Knoten dar.

Mikroskopischer Befund: Die einzelnen Würfelchen sind überall mit einer Schicht narbigen fibrösen Gewebes umgeben, das sich voneinander trennt und bald dickere, bald dünnere Septen bildet. Eine gemeinsame, sie alle umgebende Bindegewebszone existirt nicht. Vielmehr liegen die Würfelchen zerstreut im Gewebe, jedes einen Fremdkörper für sich darstellend. Von dem oben gelegenen Muskel trennt sie ein locker gebautes, wenig zellreiches Gewebe. Dieses hebt sich im Allgemeinen sehr scharf von dem Narbengewebe der Celloidinwürfelchen ab. Auch dort, wo die Würfelchen nebeneinander liegen, findet sich bisweilen dieser starke Unterschied zwischen dem direct anliegenden Gewebe und dem mehr im Centrum der Interstitien befindlichen Stroma. Nach der Fascie zu gewinnt das sie mit dieser verbindende Bindegewebe auch ein lockeres Gefüge. Diese lockeren Bindegewebszonen haben ein ganz normales Aussehen. Ganz andere Verhältnisse zeigt die die Celloidinwürfelchen direct umgebende Bindegewebsschicht. Diese ist sehr straff und fest gebaut, von fibrillärer Structur, wobei die einzelnen Fibrillenzüge oft schichtenweise concentrisch um die Würfelchen verlaufen. Das Gewebe ist sehr zellreich, Blutgefässcapillaren liegen in ihm unregelmässig eingelagert und zeichnen sich durch ihren grossen Blutreichthum und die perivasculären Infiltrationen aus. Ihre Endothelien sind dünn, schmal, nirgends cubisch. Leukocyten sind meist in der gewöhnlichen Form nur vereinzelt vorhanden, vielleicht sind sie häufiger in unmittelbarer Nähe des Celloidins. Hier zeigen sie auch einige Unregelmässigkeiten in der Form. Ihre Gestalt ist hier hantelförmig oder gestreckt, als Zeichen der Wanderungsfähigkeit. Die Fibroblasten bilden die Hauptmasse des jungen Narbengewebes. In den straff gewebten Partien ist ihre Grundform glatt, schmal und spindelförmig; dort, wo breitere Septen die Fremdkörper umscheiden, verliert sich der regelmässige Aufbau allmählich; hier gewinnen vielfach die Fibroblasten eine sternförmige Gestalt mit oft langen Ausläufern an beiden Enden. Die Bindegewebsfibrillen erhalten dabei einen mehr welligen lockeren Verlauf mit oft breiten Spalten zwischen den einzelnen Fasern. Ihr Kern sieht dann gewöhnlich heller aus mit deutlichem Chromatinnetz und Kernkörperchen. Mitosen kommen noch vereinzelt vor. Ausser diesen Zellen kommen noch andere mit dunklen Kernen vor, die Polyblasten. Sie durchsetzen die Saftspalten der Fibrillen und umscheiden mantelförmig die Gefässe, die prall mit Blut erfüllt und erweitert sind. Die Gestalt dieser Polyblasten ist sehr mannigfach; sie ist rundlich, oval, vielfach zackige Ausläufer in Form von kleinen Spitzen aussendend. Ihre Kerne weisen auch diese bizarren Formen auf. In weiterer Entfernung von den Blutgefässen verlieren sie diese unregelmässigen Formen und werden grösser. Sie bilden sich mehr zu langgestreckten



Elementen um, die sich den schmalen Spalträumen zwischen den Fibrillen anpassen. Ihr Kern wird dabei rundlich oder oval und zeichnet sich durch ein dichtes Chromatinnetz aus. Hierdurch lassen sie sich überall von den Fibroblasten unterscheiden. Bisweilen enthält ihr Protoplasma Vacuolen oder klumpige Chromatinballen als Einschlüsse. Sehr oft ist ihr Protoplasma ungewöhnlich entwickelt, von der vierfachen Grösse der Lymphocyten. An einzelnen Stellen verschwimmt ihre scharfe Abgrenzung und geht anscheinend in grosse platte Riesenzellenformen über, dem Celloidin anliegend, mit dunkel gefärbtem unregelmässigem Kern. Schliesslich ist noch das Vorkommen der Plasmazellen zu erwähnen. Sie finden sich überall in den Bindegewebssepten, wo sie meist zu Gruppen gelagert sind. Besonders reichlich treten sie um die Gefässe auf. Hier stellen sie förmliche Verbände dar. Es lassen sich viele Uebergänge zwischen ihnen und den Lymphocyten constatiren. Die Kerne der Plasmazellen nehmen eine excentrische Lage an, werden von einem hellen Hofe umgeben, wobei das übrige Protoplasma dunkel, fein reticulirt erscheint. Was die Clasmatocyten anbetrifft, so sind sie vereinzelt in den Bindegewebssepten sichtbar. In den Methylenblaupräparaten tritt ihre Körnelung in Gestalt blau bis blaugrün sich färbender Partikel scharf hervor. In den van Gieson und Aurantia-S Fuchsin-Präparaten konnte man die Körnelung nicht so klar sehen, wie sie Maximow beschreibt. Die Gestalt der Clasmatocyten ist meist unregelmässig, meist länglich. Mastzellen waren nirgends nachzuweisen.

Kaninchen XII. Auf die angegebene Weise wurden die Celloidinwürfelchen eingeführt und der Einheilung überlassen. Nach 45 Tagen wurden in den Narbenknoten 2 Fibrolysininjectionen von je 0,3 ccm Inhalt im Intervall von 3 Tagen gemacht, dann wurde der Knoten excidirt und fixirt.

Mikroskopischer Befund: Das mikroskopische Bild war dem vorigen zum Verwechseln ähnlich. Auffallend war jedoch, dass die Gefässe lebhaft injicirt, die Lymphgefässe stark erweitert und mit geronnener Lymphe erfüllt waren.

Kaninchen XIII. Die Celloidinwürfelchen, die auf die bekannte Weise eingeführt waren, verblieben im Gewebe 120 Tage. Dann wurde das ganze Würfelconglomerat mit Umgebung exstirpirt. Es stellt einen derben harten Knoten dar, der, wie der Durchschnitt lehrt, von einer Narbenkapsel umgeben ist. Von dieser laufen breite Septen zwischen den Würfelchen hindurch, sie fest umschliessend. Es wird in Zenker'scher Lösung fixirt.

Mikroskopischer Befund: Entsprechend dem makroskopischen Bilde sind die gesammten Würfelchen von einer gemeinsamen bindegewebigen Schwiele umhüllt, von der aus mehr oder minder breite Septen ausgehen, die die einzelnen Fremdkörper umscheiden. Diese Gesammtkapsel ist überall ausserordentlich derb gebaut, von faserigem oder meist hyalinem Bindegewebe gebildet. Die Bindegewebskörper sind daher sehr schmal, lang gestreckt mit geringem Protoplasma und spindelförmigem, dunkel sich färbendem Kern. Nur an einzelnen Stellen, besonders in den Zwischenräumen, wo die die zwei einzelnen Würfelchen umgebenden fibrösen Hüllen zusammenstossen, gewinnt das Bindegewebe etwas jugendlicheren Charakter. Die fibrilläre Grundsubstanz ist nicht so mächtig



entwickelt. Die einzelnen Fibrillen sind zarter, weiterauseinanderliegend, und die Bindegewebszellen sind protoplasmareicher mit hellerem Kern von bald sternförmiger oder spindelförmiger Gestalt. Die Ursache für diese ungewöhnliche derbe Formation des Narbengewebes um die Fremdkörper liegt wohl unzweifelhaft mit in der kräftigen mechanischen Beanspruchung, welche diese Partie betraf. Da die Würfelchen in ihrer Gesammtheit einen ziemlich grossen Haufen fester Fremdkörper bildeten, mussten sie infolge ihrer Lage zwischen der festen Fascie und dem sich contrahirenden Musculus abd. obl. ext. einen starken Druck auf die Umgebung ausüben. Demzufolge ging das sich um die Fremdkörper bildende Granulationsgewebe eine derbe Structur ein; es entstand eine gemeinsame, die Celloidinwürfelchen umgebende Schwiele, welche die einzelnen Körper fest verband. Das Gewebe der Kapsel wird überall ziemlich reichlich noch von wandernden Eiterkörperchen durchsetzt, die in den Saftspalten der Bindegewebsfasern liegen und bis an die Oberfläche der Celloidinwürfelchen sich verfolgen lassen. Die Gestalt ist mannigfaltig, weicht aber von der in den Stadien von 45 Tagen nicht ab. Neben ihnen trifft man noch sehr viel auch einkernige Zellen mit dunkel sich färbendem Kern. Dort, wo das Bindegewebe sehr straff gebaut ist, sind sie gewöhnlich klein mit rund ovalärem Kern, wobei ihr Protoplasma sich den Saftspalten entsprechend zu gestalten scheint. Auch grössere Elemente dieser Zellen findet man häufiger. Ihr Protoplasma tritt stärker hervor und lässt einen grösseren oder kleineren Hof um den mehr excentrisch gelegenen Kern erkennen. Diese Zellen sind von dem Typus der Plasmazellen. Auch sie durchsetzen das ganze Gewebe, kommen jedoch am reichlichsten in der Umgebung der leicht injicirten Gefässcapillaren vor. Hier lagern förmliche Zellmäntel von kleineren und grösseren Lymphocyten und Plasmazellen. Es lassen sich scheinbar alle Uebergänge von den kleinen Lymphocyten und Plasmazellen hier finden. Man gewinnt den Eindruck, als ob um die Gefässe Lymphocytenwucherungen entständen, von denen aus theils in Form kleinerer und grösserer Lymphocyten, theils in Form von Plasmazellen eine Durchsetzung des Narbengewebes stattfände. An der Oberfläche der Celloidinwürfelchen kommen neben den Eiterkörperchen grössere und kleinere Lymphocyten besonders reichlich vor. Häufig haben dieselben hier platte, längliche Gestalt, wobei ihre Protoplasmagrenze unscharf wird und förmlich syncytiale Belege sich bilden, in denen unregelmässig gelagerte, oft dicht zusammenliegende dunkel sich färbende Kerne vorliegen. Im Allgemeinen wird die innere Auskleidung der Septen zwischen den Würfeln mehr von platten Lagen fibrösen Gewebes dargestellt, das mehr oder weniger reichlich von Leukocyten und Lymphocyten durchsetzt ist. Schliesstich ist noch der Plasmazellen Erwähnung zu thun, die dieselben Verhältnisse zeigen, wie in dem Stadium von 45 Tagen. Sie treten am deutlichsten meistens um die Gefässe auf, wo sie unregelmässig gestaltete Zellen bilden, mit mit Methylenblau sich deutlich färbenden Körnelungen.

Bezüglich der Angriffsweise des Fibrolysins auf das Narbengewebe herrschen verschiedene Meinungen. Die einen injiciren in irgend eine Region des Körpers, von dem Gedanken geleitet, dass auf dem Blutwege das Fibro-



lysin zu der Narbe gelangt. Andere behaupten, um eine erfolgreiche Beeinflussung der Narbe zu erzielen, müsse man direct in die Narbe die Injection appliciren. Wieder andere injiciren nur in die nächste Umgebung der Narben. Um allen Anschauungen und Anwendungsweisen gerecht zu werden, wurden alle drei Methoden angewandt.

Kaninchen XIV. Die eingeführten Celloidinwürfelchen wurden 120 Tage im Gewebe belassen und vom 60. Tage an mit 20 Fibrolysininjectionen à 0,3 ccm in Intervallen von 3 Tagen behandelt. Die Injectionen erfolgten bei diesem Thier ausschliesslich direct in den Knoten. Es trat niemals Nekrose auf. Das Allgemeinbefinden des Thieres litt sehr. Fressunlust, Traurigkeit, Abmagerung und Zurückbleiben im Wachsthum waren die hauptsächlichsten Erkrankungserscheinungen. Nach 120 Tagen wurde der Knoten herausgenommen und fixirt. Hartes derbes Gewebe umgiebt das Würfelchenconglomerat und sendet Septen zwischen die einzelnen Körper.

Mikroskopischer Befund: Das mikroskopische Bild gleicht dem vorigen vollständig. In keinem Punkte war eine Abweichung zu finden. Sie waren zum Verwechseln ähnlich.

Kaninchen XV. Bei diesem Thiere wurden in der nächsten Umgebung des Narbenknotens die 20 Injectionen à 0,3 ccm in Zeiträumen von 3 Tagen applicirt. Das Allgemeinbefinden des Thieres war wiederum schlecht. Wieder bestanden hier Schläfrigkeit, Apathie, Fressunlust und Abmagerung. Nach 120 Tagen wurde der Knoten mit Umgebung exstirpirt und fixirt. Auch diesmal war dieselbe derbe fibröse Kapsel vorhanden, von der breite feste Septen ins Innere ausgingen.

Mikroskopischer Befund: Auch diese Bilder zeigten genau denselben Befund wie die anderen.

Kaninchen XVI. Diesmal wurden die 20 Injectionen abwechselnd in den linken und rechten Oberschenkel verabreicht. Der Narbenknoten befand sich wie die übrigen an der Bauchseite. Das Allgemeinbefinden war auch bei diesem Thiere schlecht. Es zeigten sich dieselben Krankheitserscheinungen. Der exstirpirte Knoten wies eine derbe Kapsel auf, die ihrerseits feste fibröse Septen wieder zwischen die einzelnen Körperchen sandte.

Mikroskopischer Befund: Auch diese Bilder unterschieden sich in nichts von den anderen.

Es war der Hauptzweck der Arbeit, festzustellen, ob und wie Fibrolysin auf normales Gewebe, auf junges und älteres Narbengewebe beim Kaninchen wirkt. Fassen wir nun die Versuchsresultate zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

Bei der sehr oberflächlichen, d. h. in einem spitzen Winkel zur Haut erfolgten Injection, kommt es zur Nekrose und massenhaften Leukocytenanhäufung, die das nekrotische Gewebe in allen Theilen durchsetzen, besonders aber reichlich in den Randpartien

in Gestalt einer Demarcationszone auftreten. Gleichzeitig mit der Leukocyteninfiltration tritt ein fibrinöses Exsudat auf, welches sowohl im Nekroseherde zwischen den schlecht sich färbenden Bindegewebsfasern, als auch in der Umgebung des Herdes die Fibrillen auseinanderdrängt. Den Eiterkörperchen, die ausgedehnte Zerfallserscheinungen aufweisen, mischen sich noch kleine Rundzellen und grössere protoplasmareiche dunkelkernige Elemente bei. Zudem kann man in Wucherung und Theilung begriffene Bindegewebszellen constatiren mit ihrem bläschenförmigen hellen, ein deutliches Chromatinnetz zeigenden Kern. Sie haben oft pseudopodienartige Ausläufer, mit denen sie sich auf der fibrillären Unterlage fortzuschieben scheinen. Alle diese Zellformen lagen meistens um die erweiterten Gefässe, deren Endothelien geschwollen sind, einige Gefässe weisen deutliche Emigrationsbilder von Leukocyten auf. Die Lymphgefässe wie Saftspalten sind im Nekroseherd selbst, wie in seiner engeren und weiteren Umgebung stark erweitert, mit Zellelementen mehr oder weniger und mit geronnener Lymphe angefüllt. Diese Nekrose musste man Anfangs, wenn sie in ihrer Ausdehnung auch stutzig machte, da die Literatur derartiges nicht meldet, der Wirkung des Fibrolysins zuschieben. Mehrere auf dieselbe Weise injicirte Hautstellen reagirten auf die gleiche Weise.

Da kam der Gedanke, die Technik des Injicirens zu ändern, da man sich doch nicht des Eindrucks erwehren konnte, dass das Fibrolysin nicht der alleinige Urheber sei. Vielmehr wurde es klar, dass, wenn man sich die bullöse Auftreibung der Haut und das Durchscheinen derselben vor Augen führte, eine Ernährungsstörung vorliegen müsse. Die Canüle wurde deshalb nun senkrecht zur Haut gehalten und tief ins Unterhautbindegewebe gestossen; und der Erfolg war der, dass keine Entzündung und keine Nekrose auftraten, auch nicht eine Andeutung derselben. Dieser prinzipielle Gegensatz der beiden Resultate führte nun dahin, immer wieder an Thieren die letzte Methode zu versuchen. Immer der gleiche Erfolg, Injectionsstelle und Umgebung blieben reactionslos. Wie nach dem makroskopischen Befunde vorauszusehen war, waren auch die mikroskopischen Bilder vollständig verschieden von den andern. Die Gewebselemente sind deutlich. Nirgends ist eine Spur von Nekrose oder geringer Leukocyten-



ansammlung zu sehen. Nur ist das ganze Gewebe ödematös durchtränkt, die Bindegewebsbündel sind weit auseinandergedrängt und verlaufen in allen Richtungen in Form von welligen Streifen und Bändern. Die Gefässe sind stark erweitert und prall mit Blutkörperchen gefüllt. Die Lymphgefässe sind ebenfalls enorm erweitert und enthalten geronnene Lymphe. Ihr Endothel zeigt mehr oder weniger Wucherungserscheinungen und Desquamation.

Diese Befunde legten den Gedanken nahe, um ganz sicher zu gehen, an einem der empfindlichsten Test-Objecte für derlei Versuche, dem Netz, eine Injection zu machen. Nach 3 Tagen war an dem Netz weder Röthung, noch Schwellung, noch Fibrinauflagerung zu constatiren. Nicht das geringste Anzeichen für eine Entzündung war zu sehen; selbst die Injectionsstelle konnte nicht mehr erkannt werden.

Um die Einwirkung des Fibrolysins auf junge entzündliche Gewebsneubildung zu studiren, wurden die gestichelten Plättchen mit Fibrolysin getränkt und eingeführt und daneben zur Controlle einfache gestichelte Plättchen. Einerseits ermöglichten die Poren, dass das Fibrolysin durch Capillarattraction festgehalten wurde und so nicht leicht resorbirt werden konnte — denn so konnte es seine locale Wirkung besser entfalten —, andererseits konnte so das junge eingedrungene Gewebe in vollkommen intacter topographischer Anordnung und in unverändertem Zusammenhange mit dem Muttergewebe der Umgebung gewonnen werden.

Nach 3 Tagen ist in dem Controllpräparate das Bindegewebe um das Plättchen ödematös durchtränkt. Unmittelbar auf der Oberfläche des Celloidins sieht man eine ziemliche Schicht von netzartigen Fibrinmassen liegen. Leukocyten erfüllen in Massen die Maschen des Gewebes, häufen sich in immer mehr wachsender Anzahl gerade an der Oberfläche des Celloidins in und unter der Fibrinschicht an, wo auch ein lebhafter Zerfall derselben stattfand. An den Stellen, die etwas weiter vom Celloidin liegen, und wo sich zahlreiche weite Blutgefässe bilden, ist der Emigrationsprocess in vollem Gange. An Quantität treten die einkernigen Zellen mit dunklem Kern sehr zurück. Es sind alle Uebergänge von den typischen kleinen und grossen einkernigen Zellen zu den grossen runden amöboiden vorhanden. In der Fibrinschicht lassen sie sich schlecht erkennen, weil hier starker Kernzerfall besteht; in dem

ödematösen Gewebe sind sie deutlicher, wenn auch spärlicher. Um die erweiterten Blutgefässe liegen sie ausserordentlich reichlich, wo wir wohl die Quelle dieser lebenskräftigen Elemente vermuthen dürfen, die von hier dann das Entzündungsgebiet durchwandern. Im Gewebe hauptsächlich, aber auch um die Gefässe lagern Bindegewebszellen mit dunkel reticulirtem Protoplasma und dem typischen hellen Kern mit den grossen Nucleolen.

Die Zellen liegen auf den collagenen Bündeln und sind bedeutend angeschwollen. Sie sind verkürzt, mit Ausläufern versehen. Freie vollkommen isolirte, zu Wanderzellen verwandelte Fibroblasten sind nicht vorhanden. Sie befinden sich wohl im activen Zustande, schieben sich auf den collagenen Bündeln weiter, verlieren aber ihre charakteristische Form nicht, so dass sie mit Leichtigkeit von den grossen einkernigen Zellen zu unterscheiden sind. Die Gefässe sind, wie schon erwähnt, weit und mit rothen Blutkörperchen gefüllt, denen Leukocyten und grössere und kleinere Lymphocyten beigemischt sind; die Lymphgefässe treten nicht sonderlich hervor. Die Poren in den Plättchen sind in ihrer ganzen Ausdehnung von zarten Fibrinnetzen eingenommen, die sich am Rande unmittelbar in die das Plättchen umhüllende dicke Fibrinschicht fortsetzen. Die Leukocyten sind die ersten, die ins Innere der Poren einwandern. Sie befinden sich zum Theil im Fibrinnetz selbst, zum Theil direct unter der Porenwandung. Viele befinden sich im Zustande der Nekrobiose und des Zerfalls. Ihnen folgen die einkernigen Elemente; sie liegen noch in der Nähe des freien Randes, theils im Fibrinnetz, theils hart am Celloidin. Wie in der Kapsel, so sind auch hier dieselben einkernigen amöboiden Zellen in den verschiedenen Entwickelungsstadien. Die grösseren amöboiden Zellen sind zahlreicher wie die kleinen, rund, mit dem schmalen Protoplasmasaum und dem gering differenzirten Kern. Sie üben eine phagocytotische Thätigkeit aus. Die in ihrem Protoplasma deutlich nachweisbaren Körnchen stammen theils von Blutresten, theils von den Zerfallsproducten der Leukocyten her. Die Fibroblasten finden sich noch recht spärlich, wohl nur an dem freien Rande der Poren. Sie scheinen sich an den Fibrinfäden entlang zu schieben mit Hülfe ihrer Ausläufer. Mitosen sind selten.

Das mit Fibrolysin getränkte Plättchen hat dieselben Veränderungen hervorgerufen, nur sind die Blutgefässe und Lymph-



gefässe etwas mehr erweitert und mit Blutkörperchen bezw. Lymphe prall gefüllt.

Nach Verlauf von 10 Tagen ist in den Präparaten von dem entzündlichen Oedem nichts mehr zu sehen. Das Gewebe ist dichter und fester geworden. Die Fibrinschicht um das Plättchen, die in dem Stadium von 3 Tagen vorhanden war, ist verschwunden. Das den Fremdkörper unmittelbar umgebende Bindegewebe ist zellreich, seine Fasern ziehen parallel der Celloidinoberfläche. Die Bindegewebszellen stellen polymorphe, sternförmige, mit Ausläufern versehene Elemente dar, die in den dünnen unregelmässig verlaufenden, sich vielfach schlängelnden und sich kreuzenden collagenen Bündeln eingelagert sind. Ausser diesen Fibroblasten kommen andere Elemente mit dem dunklen Kern und dem reichen Protoplasma vor. Sie werden hier zu grossen blasigen Zellen, die aber anfangen sich in die Länge zu strecken oder zackige Fortsätze auszusenden. Auf der Oberfläche der Plättchen sammeln sie sich zu grossen Haufen an. Hier sind jetzt hin und wieder Riesenzellen zu beobachten, aber noch höchst selten. Die Zahl der Leukocyten hat bedeutend abgenommen. Kerntrümmerstückchen kommen nur noch höchst selten vor. Die Poren sind nur noch dort mit Fibrin ausgefüllt, wo das Lumen sehr fein ist. Meistens sind die Poren schon mit jungem Bindegewebe ausgefüllt, das reich an Zellen und Blutgefässen ist. Schon dort, wo die Ausfüllung der Poren mit der Kapsel in Verbindung steht, beginnt diese Erscheinung, um nach dem Innern zu deutlicher zu werden. Das Gewebe ist aber im Vergleich zur Kapsel lockerer gebaut. Zwar ist schon reichlich fibrilläre Grundsubstanz gebildet, doch ziehen die Fasern unregelmässig ohne jede Structurrichtung. Die Fibroblasten bewahren dieselben Eigenschaften, wie sie für das vorhergehende Stadium beschrieben worden sind. Nur sind sie grösser geworden. An der Oberfläche des Celloidins sind sie scheinbar zur Ruhe gekommen, in dem Centrum sind sie locker mit der Grundsubstanz verbunden, oft dichte Zelllager bildend. Ihnen mischen sich die grösseren und kleineren einkernigen Zellen bei, deren Zahl bedeutend gestiegen ist. Bis in die tiefsten Partien sind sie vorgedrungen und es herrschen im Ganzen die grossen vor. Sie passen sich der Umgebung an, indem sie sich abplatten. Ihr Zellleib führt intensive Bewegungen aus, woraus



seltsame Formen resultiren. Zudem üben sie eine energische phagocytotische Thätigkeit aus, die ebenfalls zu morphologischen Veränderungen führen muss. Der Kern behält seine innere Structur unverändert bei. In der Nähe des Celloidins confluiren sie wieder zu syncytialen Belägen. Leukocyten dringen nur in sehr beschränkter Anzahl weiter ein. Die zuerst auf dem Schauplatz anwesend waren, sind zerfallen, was die Kernstückchen und Trümmerchen beweisen. In den tiefsten Abschnitten sieht man oft wohl erhaltene polynucleäre Zellen. Sie sind manchmal erheblich vergrössert und führen amöboide Bewegungen aus. Der Kern wird dann hantelförmig, chromatinreicher. Auffallend ist der Reichthum an echten eosinophilen Zellen, die in den anderen Stadien nur sehr vereinzelt vertreten waren.

Das mit Fibrolysin getränkte Plättchen hat dieselbe Wirkung auf das umgebende Gewebe. Diese Bilder ergaben keine wesentlichen Abweichungen von den vorher geschilderten.

Diesen orientirenden Versuchen folgen nun die Experimente zur Erzeugung von jüngerem und älterem Narbengewebe durch Celloidinwürfelchen und die Behandlung dieses Narbengewebes durch Fibrolysininjectionen.

Zunächst wurde ein Celloidinwürfelchenconglomerat mit Umgebung herausgenommen, um die jüngsten Entzündungsvorgänge am Gewebe zu studiren. Die Präparate dieses Knotens gleichen den Präparaten des nach drei Tagen exstirpirten Plättchens vollkommen, nur die Spalträume zwischen den Würfelchen bieten einiges besonderes Interesse dar. Sie enthalten nekrotische Gewebsstücke, Blut und ausserdem Fibrin, das sich an der dem Würfelchen zugekehrten Seite verdichtet. Es ist durchsetzt von zahllosen Eiterkörperchen und vereinzelten einkernigen runden Zellen. Sie sind im Begriff, einer Nekrose anheimzufallen. In der äussersten Randzone, wo das Gewebe der Spalträume mit dem der Umgebung zusammenstösst, finden sich einzelne Fibroblasten, die sich auch an den Fibrinfäden vorzuschieben scheinen. Die Zellen des sich nunmehr immer mehr ausbildenden Granulationsgewebes um die Würfelchen entfalten im weiteren Verlaufe eine rege Resorptionsthätigkeit. Nach Verlauf von 2—3 Wochen gehen die Resorptionsvorgänge viel langsamer vor sich. Allmählich wird das nekrotische Material fortgeschafft und das Granulationsgewebe dringt in das Centrum ein, um sich allmählich in Narbengewebe umzuwandeln.



In dem Stadium von 45 Tagen werden die einzelnen Würfelchen von einer derben Bindegewebskapsel umgeben, in dem alle Elemente ohne Ausnahme schichtenweise angeordnet erscheinen; das mehr im Centrum der Interstitien befindliche Stroma ist locker gebaut. Die Hautmasse des jungen Narbengewebes wird von Fibroblasten gebildet. In den straffen Gewebspartien sind es platte, schmale, spindelige Elemente. Ihre Kerne sind regelmässig oval; seine Structur hat sich etwas geändert und zwar so, dass die Chromatinkörnchen in dem feinen Liniensystem noch zahlreich vertheilt erscheinen. In den locker gebauten Gewebspartien gewinnen die Fibroblasten ein polymorphes Aussehen. Das Protoplasma sendet breite oder schmale Ausläufer. Dieselben können nach zwei oder mehreren Richtungen laufen. Wir haben dann entweder die streifenförmigen oder die sternförmigen vor uns. Ihr Kern ist gewöhnlich heller mit deutlichem Chromatinnetz und Kernkörperchen. Mitosen kommen in ihnen vereinzelt vor, treten aber gegenüber dem Stadium von 10 Tagen sehr zurück. Ein inniger Zusammenhang hat sich zwischen den Fibroblasten gebildet. Sie bilden nun durch ihre Vereinigung untereinander ein einheitliches Gerüstwerk. Wie die fibrilläre Substanz in den Zellleibern gebildet wird, konnte in den Präparaten nicht festgestellt werden, da das Gewebe zu dicht schon angeordnet ist. Die Maschen des von den Fibroblasten gebildeten Gerüstwerkes enthalten wieder die einkernigen grösseren und kleineren Zellen. Konnte man sie früher schon mit Recht als polymorph bezeichnen, so sind sie es hier noch in viel höherem Maasse. Jede Zelle hat ihre eigene Form. Von der Grundform der rundlich ovalen, die sehr selten hier vorhanden ist, gehen die verschiedensten Gestaltungen aus. Complicirte Kernformen kommen zustande; er kann lang wurstförmig werden, kann Anschwellungen bilden und Abschnürungen erleiden. Die innere Structur mit ihrem dichten netzartigen Chromatingerüst. die dem Kern eine dunkle Farbe verleiht, ist dieselbe geblieben. Aeusserst selten sieht man einen rein ovalen oder gar rundlichen Zellleib. Der Zellkörper sendet vielmehr zahlreiche langgestreckte, hirschgeweihförmig verzweigte Fortsätze aus. Da sie überall zwischen den flachen, zu einem Gerüstwerk verbundenen Fibroblasten liegen, so passen sie sich den Flächen genau an. Das Protoplasma dieser Zellen stellt ein dichtes reticuläres körniges Netwerk dar und färbt sich dunkler

als das der Fibroblasten. Auch hier liegen die geschilderten Zellelemente besonders reichlich und dann mantelförmig um die erweiterten Gefässe. Von hier aus scheinen die Zellen in das umgebende Gewebe zu wandeln. Die Gefässe sind erweitert, sind prall mit rothen Blutkörperchen gefüllt, in denen sich Leukocyten wie Lymphocyten beimischen. Unmittelbar an der Celloidinoberfläche findet sich ausser vereinzelten polynucleären Zellen und Fibroblasten eine Schicht von grossen einkernigen Elementen, deren Grenzen manchmal verschwimmen und grosse Riesenzellen bilden. Wie schon erwähnt, sind unmittelbar auf der Celloidinoberfläche einige polynucleäre Zellen vorhanden, im Kapselgewebe trifft man sie selten. Degenerationserscheinungen kommen zwar hier auch vor, wenn auch selten. Progressive Veränderungen lassen sich jetzt häufiger an ihnen feststellen. Wenn man auch keine Vermehrung constatiren kann, so muss man ihnen doch die Fähigkeit, sich nach der Emigration zu vergrössern, einräumen. Sie haben ihre amöboide Bewegung auch nicht eingestellt, was ihre sonderbaren Formen beweisen. Der Zellleib ist hell, durchsichtig; der Kern polymorph. Ausser pseudoeosinophilen Zellen trifft man in der Umgebung der Gefässe echte eosinophile Zellen; besonders reichlich um die Gefässe liegen noch rundliche, meistens jedoch längliche Zellen, die Clasmatocyten, Zellen mit dunklem, ein feines Chromatinnetz enthaltendem Kern. In dem Protoplasma liegen kleine, mit Methylenblau sich intensiv grünlichblau bis blau färbende Körnchen, die Hämosiderinpartikelchen vorstellen. Mastzellen sind nirgends zu sehen. Hiermit ist der Zellreichthum des jungen Narbengewebes noch nicht erschöpft. Es treten noch massenhaft echte Unna'sche Plasmazellen auf. Sie finden sich überall zu Gruppen in den Bindewebssepten gelagert, aber auch um die Gefässe, wo sie dicht zusammenstehen, platten sie sich ab und werden polygonal; die übrige Zellperipherie bildet eine normale Linie. Die Zellen haben ein dunkles reticuläres Protoplasma, welches keine Einschlüsse enthält, ausser kleinen hellen Vacuolen. Um den kleinen, excentrisch liegenden, rundlich ovalen Kern liegt ein heller Hof, der nur den Plasmazellen eigen ist.

In dieses beschriebene Gewebe erfolgten zwei Injectionen von Fibrolysin in Zeiträumen von 3 Tagen. Eine wesentliche Beeinflussung hat nicht stattgehabt. Die Bilder glichen sich vielmehr



vollständig, vielleicht, dass die Blut- und Lymphgefässe etwas weiter sind.

Die weiteren Untersuchungen erstrecken sich auf Narbengewebe von 120 Tagen, das mit je 20 Fibrolysininjectionen behandelt wurde. In den mikroskopischen Schnitten des Controllpräparates ist das Würfelchenconglomerat von einer äusserst derben sehnigen Kapsel umgeben, von der derbe Bindegewebssepten zwischen die einzelnen Würfelchen gehen. Dieses Gewebe besteht aus Bündeln von intensiv roth gefärbten Fibrillen; die collagenen Fasern nehmen den ganzen zwischen den Fibroblasten befindlichen Raum ein. Die freien Maschen, wo Leukocyten und Polyblasten wanderten, sind verschwunden. Da die Fasern die Fibroblasten eng und allseitig umlagern, sind bei der grossen Dichtigkeit des Gewebes die Umrisse der Zellleiber der Fibroblasten jetzt nicht mehr zu erkennen. Die um den Kern gelagerte reticuläre Protoplasmasubstanz geht allmählich in die Fasern über. Die Kerne sind stark in die Länge gezogen, ihre innere Structur ist unverändert geblieben. Dem dichten Gewebe des Narbengewebes müssen auch die grossen und kleinen einkernigen Zellen sich anpassen. Sie werden meist zu langen, reich verzweigten Elementen verwandelt. Im Gegensatz zu den Fibroblasten sind bei diesen Zellen die Umrisse des Zellkörpers deutlich. Die Beschaffenheit des Protoplasmas und des Kerns gleicht dem der früheren Stadien. An der Oberfläche des Celloidins kommen diese Zellen besonders reichlich vor; sie haben da noch ihre ursprüngliche Gestalt und sind mit Leukocyten untermischt. Manchmal wird ihre gegenseitige Abgrenzung schwer. Sie bilden syncytiale Beläge, in dem dicht gelagerte, dunkle Kerne vorkommen. Auch die typischen Unna'schen Plasmazellen liegen im Gewebe; besonders reichlich aber um die Gefässe. Die Clasmatocyten zeigen dieselben Verhältnisse, wie in den Stadien von 45 Tagen. Sie treten auch hier am deutlichsten um die Gefässe auf. Einzelne Leukocyten wandeln noch in dem Gewebe umher. Sie zwängen sich durch die engen Saftspalten der collagenen Fasern durch, ziehen sich in die Länge und platten sich ab. Auch eosinophile Zellen sind vorhanden. Wenn man mit diesen Bildern nun die andern vergleicht, einerlei, ob die Injection in das Narbengewebe selbst, oder in seine nächste Umgebung, oder an einem entfernt gelegenen Orte applicirt wurde, so muss man



sagen, dass es die ganz gleichen Bilder sind, so dass man die einzelnen Präparate mit einander verwechseln kann.

Das Hauptresultat der experimentellen Untersuchungen ist, dass das Fibrolysin eine geringe locale, chemotactische Reizung auf das Gewebe ausübt und dann in kurzer Zeit vom Körper resorbirt wird, für den es aber bezüglich seines Allgemeinbefindens durchaus nicht gleichgültig ist, worauf später noch eingegangen werden soll.

Die locale geringe Reizung besteht, wie gezeigt, in Erweiterung der Gefässe, Durchtränkung der Bindegewebsspalten mit Lymphflüssigkeit und demgemäss Auseinanderweichen der Fibrillen, der relativ enormen Erweiterung der Lymphgefässe mit geringer Wucherung und Desquamation der Endothelien.

Diese Reaction des Gewebes verschwindet jedoch bald wieder, ohne einen nennenswerthen Einfluss auf das Narbengewebe ausgeübt zu haben, wie die Stadien von 10 Tagen, 45 Tagen und 120 Tagen zeigen. Wo in Fällen Nekrose der Haut auftrat, war die Injection zu oberflächlich gerathen und hatte zur Ernährungsstörung des in Frage kommenden Hautabschnittes geführt. Sowie die Injection tiefer und senkrechter erfolgte, blieb jede Nekrose aus.

Was die locale Reaction betrifft, so kann man das Fibrolysin zu den indifferenten Mitteln zählen. Grawitz hat Experimente mit indifferenten Flüssigkeiten, wie Wasser, Kochsalzlösung, Oel und Milch angestellt und gefunden, dass nach Injection dieser Flüssigkeiten: „Vergrösserung der Bindegewebszellen, Leukocytenauswanderung, Lymphdurchtränkung und Mitosen in der Nähe der Capillaren auftreten."

Aehnlich wirkt eine einmalige Bepinselung von Jodtinctur auf die Haut, wie Coen gezeigt hat: „Reichliche Lymphansammlung und Lymphgefässerweiterung und Mitosen in ihren Endothelien treten auf, Leukocytenemigration findet statt. Die Bindegewebszellen werden vergrössert, ihre Kerne chromatinreicher."

Es besteht also eine gewisse Analogie zwischen den geschilderten Vorgängen und der Reaction nach Fibrolysininjection, aber mit graduellen Unterschieden, denn bis zu einer Leukocytenemigration und zu Mitosenbildung kommt es bei Fibrolysin nicht

Das Fibrolysin ist also ein hyperämisirendes, lymphagoges und für den Körper nicht unschädliches Mittel; es



ist aber nicht im Stande, derbes, festes Narbengewebe am Kaninchen dauernd günstig zu beeinflussen.

Die physiologischen und pharmakologischen Eigenschaften des Fibrolysins sind schon länger und näher bekannt. Wenn man seine chemische Synthese kennt, kann man seine Wirkungsweise verstehen. Das Fibrolysin ist ein Doppelsalz: Thiosinamin + salicylsaures Natron oder Allylsulfo-carbamid-orthooxybenzoësaures Natron. Das Thiosinamin ist ein Derivat des Senföls und synthetisch aus Allylsenföl, Alkohol und Salmiakgeist bei Siedehitze unter Druck gewonnen. Es hat folgende Formel:

$$\begin{array}{lll} & \diagup\!\!\diagup NH & CH_2 \\ & & \| \\ C & -SH & CH \\ & & | \\ & \diagdown NH- & CH_2 \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{lll} & \diagup NH_2 & CH_2 \\ & & \| \\ C & =S & CH \\ & & | \\ & \diagdown NH_2- & CH_2 \end{array}$$

Mit diesem Thiosinamin wird Salicylsäure und Natronlauge zusammengebracht und erhitzt unter Zuleitung von O. So wird Fibrolysin. Nach Untersuchungen von Pohl geht das Präparat im Organismus eine sogenannte Alkylsynthese ein. Bei seinen Versuchsthieren trat nach Darreichung grösserer Dosen in der Exhalationsluft ein lauchartiger Geruch auf, der durch die Gegenwart von Alkylsulfid, wahrscheinlich Aethylsulfid, bedingt wird; das Uebrige soll unverändert in den Harn übergehen.

Während v. Hebra, der Hunden grosse Dosen injicirte, keinerlei Wirkung auf den Allgemeinzustand, Respiration und Blutdruck sah, konnte Döllken bei Fröschen neben narkotischer Wirkung Tage lang anhaltendes Anasarka, bei Hunden Erbrechen, Salivation, Zittern, verlangsamte Athmung und Schlafsucht, bei Kaninchen Zittern, Schläfrigkeit und Apathie feststellen. Döllken injicirte japanischen Ratten 0,05 ccm Fibrolysin, worauf dieselben in tiefe Narkose fielen, in der sie zu Grunde gingen. Die Todesursache war Hydrothorax und Lungenödem. Letzteres berichten auch seine Sectionsbefunde bei Kaninchen.

Döllken zeigte ferner, dass das Präparat die Eigenschaft habe, eine Leukolyse mit nachfolgender Leukocytose herbeizuführen; und zwar ist nach ihm die Leukolyse die Ursache der Leukocytose, indem neue Blutelemente aus dem blutbereitenden Organ in den Kreislauf strömen. Nach Löwitt und Richter tritt kurz nach der Injection Leukopenie ein bis 4000 pro Cubikcentimeter.

Offergeld sah die Zahl bis 1500 sinken. Nach 2—3 Stunden hob sich die Zahl der weissen Blutkörperchen wieder bis zum normalen Stande, dem nach kurzer Zeit Leukocytose folgte.

Diese Versuche zeigen, dass das Fibrolysin kein gleichgültiges Mittel für den Körper ist. Unsere Versuchsthiere reagirten ebenfalls mit Störungen des Allgemeinbefindens. Sie wurden apathisch, schläfrig, zeigten wenig Fresslust und magerten mit der Zeit merklich ab. Ein lauchartiger Geruch in der Exhalationsluft konnte bei keinem Thiere festgestellt werden. Auffallend war, dass in der ganzen Zeit, während der die Experimente gemacht wurden, die Versuchsthiere unfruchtbar blieben, trotz öfteren Bespringens. Einige Zeit nach den stattgehabten Versuchen concipirten wieder sämmtliche weiblichen Thiere und brachten einen zahlreichen und gesunden Wurf zur Welt. Ob nun die temporäre Sterilität auf die directe Einwirkung des Fibrolysins auf das Genitalsystem zurückzuführen ist, oder ob sie eine secundäre Erscheinung der Apathie und Entkräftung war, muss dahingestellt bleiben. Der Sectionsbefund einiger durch Chloroform getödteter Thiere ergab nichts Abnormes an den Organen, nur dass die Thiere trotz guter Pflege äusserst fettarm waren. Nach einiger Zeit erholten sich die überlebenden Thiere und wurden wieder kräftig und wohlgenährt.

Um kurz zu recapituliren, ist festzustellen, dass experimentell keine dauernde Wirkung mit Fibrolysin auf das Narbengewebe erzielt werden kann. Nun sind von allen Seiten aus der Praxis Erfolge gemeldet worden. Diese guten Resultate sind jedoch auf die combinirten Behandlungsmethoden zurückzuführen, die die meisten Autoren neben den Fibrolysinjectionen benutzt haben, z. B. beim Malum Dupuytren wurden neben localen Injectionen Massage und Heissluftbäder angewandt, bei Stricturen und Stenosen öftere Sondirung, bei Verwachsungen passive Dehnung.

Es ist ja möglich, dass, wenn diese Combinationsmethoden rechtzeitig angewandt werden, also in dem Stadium der Hyperämisirung und Lymphdurchtränkung, eine Dehnung der Narben erzielt werden kann, ob aber von Dauer ist höchst fraglich, da ja keine Beeinflussung, etwa wie Erweichung oder Auflösung der Bindegewebsfasern stattfindet. Wenn aber von Erfolgen ohne diese combinirte Behandlung gesprochen wird, so lässt sich dafür nach den Befunden der Untersuchungen keine Erklärung finden.



Zum Schluss kann auf Grund der Experimente mit absoluter Sicherheit behauptet werden, dass das Fibrolysin auf junges und altes Narbengewebe keinen dauernden Einfluss ausübt, dass ihm bei den Erfolgen, die mit ihm im Verein mit den combinirten Behandlungsmethoden erzielt werden, eine untergeordnete Rolle zufällt, wie sie jedem anderen der genannten indifferenten Mittel zukommen würde, dass es also, in kurzem Satz zusammengefasst, im Grossen und Ganzen nicht nur wirkungslos ist, sondern dass es den Organismus empfindlich schädigt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prosector Dr. Walkhoff für die Anregung zu dieser Arbeit und für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Alferow, Zur Frage über die Entstehung des Bindegewebes bei Entzündung. Inaug.-Dissert. Petersburg 1898. Russisch.
2. Coën, Veränderungen der Haut unter der Wirkung von Jodtincturen. Ziegl. Beitr. Bd. II.
3. Doellken, Die Wirkung der 3 isomeren Sulfoharnstoffderivate. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmac. 1897. Bd. 38.
4. Glas, Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 5, 10 u. 11.
5. Grawitz, Virchow's Arch. Bd. 108 u. 118.
6. Karg, Ein Beitrag zur Lehre von der Entzündung und Eiterung. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1887. Bd. 25.
7. Loevitt, Physiologie des Blutes und der Lymphe. Jena 1892.
8. Maximow, Experimentelle Untersuchungen über entzündliche Neubildungen von Bindegewebe. Ziegler's Beitr. Suppl. 1902. Bd. V.
9. Derselbe, Ueber entzündliche Bindegewebsneubildungen beim Axolotl. Ziegler's Beitr. Bd. XXXIX.
10. Derselbe, Beiträge zur Histologie der eitrigen Entzündungen. Ziegler's Beitr. Bd. XXXVIII.
11. Derselbe, Weiteres über Entstehung, Structur und Veränderungen des Narbengewebes. Ziegler's Beitr. Bd. XXXIV.
12. Melin, Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 5 und Freie Vereinigung der Chirurgen am 14. Nov. 1904.
13. Pohl, Arbeiten des pharmac. Institutes. Prag 1904. II. Reihe.
14. Sirzow, Ueber Resorption von Fett und Amyloid im Unterhautzellgewebe. Inaug.-Dissert. St. Petersburg 1897. Russisch.
15. Wolf, L., Dieses Archiv. Bd. 82. H. 1.



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

VIII.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik der Königl. Charité zu Berlin. — Director: Geh.-Rath Prof. Dr. Hildebrand.)

Ueber den Vorgang partieller Sequestrirung transplantirten Knochengewebes,

nebst neuen histologischen Untersuchungen über Knochentransplantation am Menschen.

Von

Privatdocent Dr. G. Axhausen,

Assistenten der Klinik.

(Hierzu Tafel I und 1 Textfigur.)

Dass eine Einheilung frei transplantirter Knochenstücke mit dem Auftreten einer schwereren Wundinfection unmöglich wird, steht ausser Discussion. Wie aber gestaltet sich der Ablauf der Erscheinungen bei leichten Störungen der Wundheilung, bei mehr umschriebener, langsam sich ausbreitender Infection im Wundgebiet?

Bei der Anwendung macerirter Knochenstücke, ebenso wie beim Gebrauch andersartiger, nicht resorbirbarer Fremdkörper ist der Process stets der gleiche: Unter mehr oder weniger markanten Entzündungserscheinungen, manchmal nur sehr langsam und ohne stärkere manifeste Entzündung überhaupt, kommt es zur Eiterung, die bald den ganzen Fremdkörper umgiebt. Kommt dann der Eiter zum Durchbruch, oder wird der Eiterherd operativ eröffnet, so findet man das implantirte Stück in toto in einer Eiter-Granulationshöhle liegen. Die Entfernung des ganzen Stückes ergiebt sich als selbstverständlich, um die Wundheilung zu ermöglichen. Die Zeit zu Beginn der Aera der freien Osteoplastik war reich





an solchen Erfahrungen. Und ein anderer Ablauf kann auch nach den heutigen pathologisch-anatomischen und allgemein-chirurgischen Anschauungen nicht in Betracht kommen.

So lange nun die Barth'sche Lehre von der Gleichwerthigkeit jeglichen knöchernen Implantationsmaterials als maassgebend angesehen wurde, musste man mit zwingender Nothwendigkeit erwarten, dass der Vorgang sich auch bei der Benutzung frischen artgleichen periostgedeckten Knochens ebenso abspielen würde: denn nach dieser Lehre verfiel nach der Transplantation Knochengewebe wie Mark und Periost einheitlich und total der Nekrose. Auch hier musste also die Ausstossung des ganzen Knochenstücks als eines inficirten Fremdkörpers selbst bei geringen Störungen der aseptischen Wundheilung die nothwendige Folge sein.

Schon frühzeitig zeigten indes chirurgische Erfahrungen, dass in diesen Fällen andere Ereignisse eintreten können. Bei den Einpflanzungen dieser Art, die vor und während der ersten Zeit der Barth'schen Publicationen und Vorträge vorgenommen worden waren, wurde gelegentlich ein Vorkommniss beobachtet, das sich bei der Einpflanzung todter Knochenstücke unter gleichen Verhältnissen nun und nimmer ereignet haben würde: während der Einheilung traten unter Entzündungserscheinungen an der Stelle der Operationswunde Fisteln auf, die auf Knochen führten und reichlich Eiter absonderten. Nicht aber kam es im weiteren Verlauf zur Ausstossung des ganzen implantirten Knochenstückes, nicht betraf die inficirte Nekrose, die am Grunde der Fistel unstreitig vorhanden war, den ganzen implantirten Knochen, sondern nach Abstossung oder Entfernung kleiner, im Verhältniss zum ganzen implantirten Knochenstück oft minimaler Stücke, die nach Form und Lage zweifellos dem implantirten Stück angehörten, erfolgte der Schluss der Fistel und die aseptische Einheilung und dauernde Erhaltung der Hauptmasse. Ganz zweifellos hatte also in diesen Fällen eine Sequestration innerhalb des transplantirten Knochenstücks stattgefunden.

Ueber ein solches Vorkommniss wurde schon von v. Bramann[1]) in der Discussion über den ersten Vortrag Barth's auf dem Chirurgen-Congress 1894 berichtet; man darf wohl in solchen

[1]) Ueber die Literatur s. S. 285. Anm. 1.



Erfahrungen die Erklärung für den instinctiven Widerstand finden, der gegen die neue Lehre Barth's trotz aller anscheinend beweisender thierexperimenteller und histologischer Befunde von der Seite erfahrener chirurgischer Praktiker erhoben wurde. Ueber gleiche Vorkommnisse partieller Sequestrirung innerhalb transplantirten Knochens wurden dann weiterhin auch von anderen Seiten Mittheilungen gemacht (Klapp, Tomita, Hashimoto u. A.); es scheint, als ob dieses Vorkommniss sich relativ häufig ereignet hat. Nur von einer Seite wurde jedoch die principielle Bedeutung dieser auffälligen Beobachtung richtig erkannt und hervorgehoben: von Klapp, der über einen Fall einer sehr ausgedehnten freien Osteoplastik berichtete, welcher von Bier operirt worden war (Ersatz der ganzen Humerus-Diaphyse durch ein entsprechendes periostgedecktes Tibiastück).

In diesem Falle war nach zunächst anscheinend ungestörter Heilung im weiteren Verlauf der Nachbehandlung unter Temperatursteigerung bis 39° eine profuse Eiterung im Bereich der Transplantationsstelle aufgetreten, die eine breite Spaltung erforderte. Heilung unter Bestehenbleiben zweier hartnäckiger Fisteln. Erst nach Abstossung eines corticalen Sequesters von 3 cm Länge und 2 cm Breite erfolgte völlige Heilung. Das functionelle Endresultat muss als glänzend bezeichnet werden (Nachuntersuchung nach 2 Jahren).

In der kurzen kritischen Besprechung betont Klapp, dass für diesen Fall die Barth'sche Lehre, die er in ihrem thierexperimentellen Theile vollkommen anerkenne, nicht zutreffend sein könne. Er findet als einzig mögliche Erklärung der geschilderten Beobachtung, dass „die Transplantation eines Knochenstückes mit Periost nicht so werthlos ist, als Barth glaubt, sondern dass ihr die Einheilung in diesem Falle zuzuschreiben ist". Ob in diesem Falle entgegen der Barth'schen Lehre Periost und Knochen, oder ob das Periost allein am Leben geblieben sei, mochte Klapp nicht entscheiden. Er neigte aber der ersten Annahme zu, und zwar gerade wegen jener Beobachtung der Sequestrirung. Klapp deducirt: „Wäre der Knochen in toto nekrotisch gewesen, so wäre es wahrscheinlich gewesen, dass der ganze todte Knochen noch als Sequester abgestossen wäre, und es wäre kein Grund ersichtlich, weshalb dieser ganze todte Knochen noch einen Sequester abgestossen hätte." Klapp beschliesst die Ausführungen mit einem Satz, der auch wohl heute noch allgemeine Anerkennung



finden dürfte: „Meines Erachtens ist die Sequesterbildung wie überall so auch hier eine Aeusserung der Lebensfähigkeit.“

Die Frage, die Klapp damals offen lassen musste, dürfte nach den eingehenden histologischen Untersuchungen, die ich über die freie Knochentransplantation am Menschen und am Thierkörper angestellt habe und die im Folgenden noch um einen weiteren Fall am Menschen erweitert werden sollen, als entschieden betrachtet werden können: Nur für das Knochengewebe selber trifft die von Barth angenommene Nekrose zu, nicht für das Periost und nicht stets für das Mark.

Aber auch unter dieser Kenntniss stösst die Erklärung jener Vorkommnisse der partiellen Sequestrirung auf Schwierigkeiten. Was Klapp gegen die Annahme einer Nekrose des transplantirten Knochengewebes, ausgehend von der beobachteten Sequestrirung, geltend machte, bleibt auch jetzt noch bestehen. Wohl würden unter den jetzigen Anschauungen Befunde voll verständlich sein, wie Ollier sie beschreibt: Befunde, bei denen bei vorhandener Eiterung der ganze implantirte Knochen als Sequester in der Tiefe lag, während sich in der Wandung der Abscesshöhle von erhalten gebliebenen Theilen des deckenden Periosts aus neuer Knochen gebildet hatte. So lange man aber an der Anschauung festhält, dass die Sequestrirung innerhalb des Knochengewebes stets die Trennung zwischen lebendem und todtem Antheil bedeutet, dass die Sequestrirung eine Lebensäusserung des zurückbleibenden lebenden Knochens darstellt, so lange müssen jene Beobachtungen am Menschen, wenn man die totale Nekrose des Knochengewebes selber für erwiesen hält, auch heute noch unverständlich bleiben. Denn in jenen Fällen ist die Sequestrirung in Folge eitriger Entzündung innerhalb des Knochengewebes erfolgt, das als in toto nekrotisch angesehen werden muss.

Man könnte vielleicht in diesem Zusammenhang an jene Thatsachen denken, die von maassgebenden Untersuchern (Barth, Valan u. A.) häufiger festgestellt wurden, dass nämlich gelegentlich und unter besonders günstigen Bedingungen hier und da kleine umschriebene Partien des Knochens selber längere Zeit nach der Transplantation ihre Kernfärbung behalten, also als lebend betrachtet werden müssen. Ich konnte diese Thatsache bei meinen Untersuchungen bestätigen; aber auch hier handelte es sich, wie



dort, nur um gelegentliche Befunde, die räumlich nur eine geringfügige Ausdehnung besitzen. Wenn schon hiernach dieser Erscheinung keine so hohe principielle Bedeutung zugesprochen werden konnte, als dass sie zur Erklärung der partiellen Sequestrirung dienen könnte, so haben mir weitere Erfahrungen am Thier und am Menschen gezeigt, dass die Erklärung jenes Vorkommnisses durchaus in anderer Richtung zu suchen ist.

Um es gleich vorweg zu nehmen: es muss die Vorstellung, als werde unter der Wirkung der Infection durch die Sequestrirung stets der nekrotische Knochenabschnitt von den anstossenden ungeschädigten, lebenden Abschnitten gelöst, als erfolge also die Trennung stets an der Grenze zwischen dem abgestorbenen und dem erhaltenen Antheil, durchaus als unzutreffend angesehen werden. Dies ergiebt sich als nothwendige Folge aus einer Anzahl von Beobachtungen am Thierkörper und am Menschen, die ich histologisch sicherstellen konnte.

Ueber die betreffenden experimentellen Befunde habe ich bereits im Rahmen einer grösseren Arbeit[1]) berichtet; ich möchte sie hier nur mit einigen Worten skizzirend zusammenfassen. Ueber genau entsprechende und besonders überzeugende klinische und histologische Befunde am Menschen soll im Folgenden etwas eingehender berichtet werden.

Da ich in der citirten Arbeit mit Ausnahme der wenigen gleich zu erwähnenden Fälle nur die Versuche mit absolut aseptischem Verlauf berücksichtigt habe, so möchte ich hier kurz erwähnen, dass ich bei der Ueberpflanzung macerirten Knochens auch bei milden localen Infectionen stets nur die Befunde erhielt, die ich Eingangs dieser Arbeit andeutete. Auch bei der Ueberpflanzung lebender periostgedeckter Knochenstücke erlebte ich bei schwereren Infectionen, wie selbstverständlich, inficirte Totalnekrosen. Befunde, wie ich sie als von Ollier erhoben und beschrieben anführte (Erhaltung des Periosts bei inficirter Nekrose des ganzen implantirten Knochens), konnte ich in meinen Versuchen nicht beobachten; wohl aber sah ich in mehreren Fällen Befunde, die beweisen, dass bei milden localen Infectionen eine partielle Erhaltung von Periost und Mark möglich ist — Bilder, die gleichzeitig den Vorgang der partiellen Sequestrirung zu illustriren geeignet sind.

---

[1]) Axhausen, Die histologischen und klinischen Gesetze der freien Osteoplastik auf Grund von Thierversuchen. Dieses Archiv. Bd. 88. S. 23. Dortselbst auch eine Zusammenstellung der Literatur.



In einem dieser Fälle (V. 88. l. c. S. 95) fand sich nach 14 Tagen an der Implantationsstelle ein walnussgrosser Abscess, in den die eine Hälfte des transplantirten Stückes nackt, weiss-gelblich gefärbt, hereinragte, während die andere Hälfte ringsum mit den Weichtheilen in innigster Verbindung stand. Auf der letzteren Hälfte konnte ich mikroskopisch neben ausgesprochener periostaler und myelogener Knochenneubildung auch im Innern des transplantirten, völlig nekrotischen Knochens den beginnenden Ersatz des todten durch lebenden Knochen nachweisen.

Wenn hier schon nach den vorhandenen Bildern kaum angenommen werden konnte, dass die Hälfte, die durch die Knochenneubildung aussen und innen innig mit den umgebenden Weichtheilen verbunden war, sich später wieder vom Mutterboden lösen würde, wenn andererseits der Befund an der anderen Hälfte die bevorstehende Abstossung durchaus wahrscheinlich machte, wenn also die Trennung der einen Hälfte von der anderen sich als weitere Abwickelung des Processes mit hoher Wahrscheinlichkeit voraussehen liess, so wurde der Vorgang der Trennung selber durch einen weiteren Fall sozusagen ad oculos demonstrirt.

Hier (V. 123. l. c. S. 105) war die Replantation eines wandständig resecirten Tibiastückes vorgenommen worden. Die Nähte hatten durchgeschnitten, so dass nach 14 Tagen das replantirte Stück nackt, gelblich gefärbt, am Grunde einer granulirenden Mulde lag. Die mikroskopische Untersuchung ergab nun, dass innerhalb des replantirten, völlig nekrotischen Knochens eine Trennung vor sich ging, die schon zur Zeit der Untersuchung nahezu vollendet war. Die innere, markwärts gelegene Hälfte war durch einen engmaschigen Callus mit dem Mutterboden aufs Innigste verschweisst; die Verbindung schien untrennbar, da auch im Innern dieser Hälfte, ausgehend von den Gefässcanälen, in erheblichem Umfange neues Knochengewebe an die Stelle des alten getreten war. Die äussere Hälfte war frei von jeder Knochenneubildung, es fanden sich nur Leukocyten in leeren Gefässcanälen. Zwischen beiden Hälften lag ein breiter Spalt, ausgefüllt von saftigem Granulationsgewebe mit äusserst zahlreichen randständigen Riesenzellen, der, ausgehend von der einen Querfläche, beinahe schon die andere Querfläche erreicht hatte. Mit diesem letzteren Schritt hätte die Lösung der einen Hälfte von der anderen erfolgen müssen.

Aus diesen Befunden ging hervor, dass eine durch pyogene Infection bedingte Sequestrirung nicht räumlich mit dem Gebiet der Knochennekrose zusammenfiel, nicht zwischen lebendem und todtem Knochen erfolgte, sondern innerhalb des total nekrotischen Knochenstücks, indem ein Theil desselben, obwohl nekrotisch, durch die rege Thätigkeit angrenzenden lebenden resp. lebengebliebenen ossificationsfähigen Gewebes frühzeitig mit dem Mutterboden in engste organische, später unlösbare Verbindung gebracht worden war und so dem Mutterboden erhalten blieb.



Noch schöner zeigt sich der ganze Vorgang in der folgenden Beobachtung am Menschen.

O. T., 34jähr. Mädchen. Aufgenommen: 3. 9. 08.

Bei der früher stets gesunden Patientin wurde vor $2^1/_2$ Jahren die linke Mamma wegen Carcinoms entfernt. Glatte Heilung. Seit etwa $^3/_4$ Jahren Schmerzen im rechten Oberarm. Im Laufe der Zeit Verlust der Beweglichkeit des rechten Armes durch Schmerzhaftigkeit und Kraftlosigkeit in der rechten Schulter.

Bei dem mittelkräftigen Mädchen findet sich die Operationsnarbe links vollkommen fest vor; kein Narben- und kein Drüsen-Recidiv. Atrophie des rechten Armes, besonders der Schultermusculatur. Tastbare Verdickung des rechten Humeruskopfes. Active Beweglichkeit im rechten Schultergelenk nahezu null, passive Beweglichkeit durch Muskelcontraction in kaum grösserem Umfange ausführbar. Active Beweglichkeit des Unterarms und der Hand regelrecht.

Das Röntgenbild zeigte in der Gegend des Humeruskopfes keinen Knochenschatten mehr; vereinzelte Spongiosabalken in der Gegend der Metaphyse; der angrenzende diaphysäre Theil erschien etwas atrophisch, sonst röntgenologisch normal.

Es handelte sich also um einen Tumor des rechten Humeruskopfes; nach der Vorgeschichte, der Localisation u. a. m. war nicht zu bezweifeln, dass ein metastatisches Carcinom vorlag, und zwar von der für die Mammacarcinom-Metastasen selteneren osteoclastischen Form.

Nach diesen Befunden musste es fraglich erscheinen, ob ein operativer Eingriff überhaupt indicirt war. Maassgebend für unseren Entschluss, eine radicale Operation zu versuchen, war: das Fehlen eines localen Recidivs nach $2^1/_2$ Jahren, die Unmöglichkeit, trotz des Verlaufs von $2^1/_2$ Jahren irgendwo einen weiteren metastatischen Tumor aufzufinden (auch die Röntgenuntersuchung der Gelenkenden der übrigen grösseren Extremitätenknochen und die der ganzen Wirbelsäule verlief negativ), ferner die Thatsache, dass es sich um die osteoklastische, weniger infiltrativ wachsende Form handelte, und schliesslich die ausserordentlichen Beschwerden der Patientin, die wohl durch Druck des geschwollenen Kopfes auf die Nervenstämme der Achselhöhle hervorgerufen wurden.

9. 9. Operation (Dr. Axhausen): Resectionsschnitt (Hüter-Ollier): Freilegung des Gelenks und des angrenzenden Humerus. Kapsel stark verdickt, besonders am Humerus-Ansatz, aber ringsum geschlossen. Humeruskopf stark vergrössert, Pseudofluctuation. Abtrennung der Humerusansätze der Mm. pectoralis, latissimus, deltoideus. Durchtrennung der Humerusdiaphyse gut fingerbreit unterhalb des unteren Randes des Pectoralisansatzes. Exstirpation des Humeruskopfes sammt Kapsel und der angrenzenden Schicht der Deltoideus-Musculatur. Tamponade.

Exstirpation des ganzen 2. rechten Mittelfussknochens sammt deckendem Periost. Anhaftende Muskelfasern werden sorgfältig entfernt; in das deckende Periost mehrere Längsincisionen; Anfrischung und Zuspitzung des proximalen Endes. Nahtverschluss der Fusswunde durch Assistenten. Während dessen:



Einfügen des zugespitzten Endes in die Markhöhle des Humerus; durch leichten Hammerschlag gute Festigkeit. Zurücklagerung, wobei das ursprünglich distale, überknorpelte Gelenkende des Mittelfussknochens in das Acetabulum zu liegen kommt. Naht der langen Bicepssehne nach Resection des intracapsulären Theiles. Naht der Muskelansätze an das Periost des oberen Endes des erhaltenen Humerus. Etagennaht über dem eingepflanzten Stück. Ein dünnes Drain auf die durch die intramusculäre Exstirpation des Humerus etwas zerrissene Deltoideusmusculatur. Hautnaht. Schienenverband.

Auf dem durchschnittenen Präparat sieht man das weiche Carcinom den ganzen Kopf einnehmen. Knorpel verdünnt, aber erhalten. Am Kapselansatz Einwucherung des Carcinoms, was mikroskopisch bestätigt wurde. Das Carcinom ragt mit seinem unteren keilförmigen Ende in die Markhöhle und endigt dort ziemlich scharf; Querdurchtrennung 4 cm vom unteren Rande dieses Keiles entfernt.

Der Verlauf war zunächst glatt. Eine leichte Temperatursteigerung (bis 38,3 im Rectum Abends) ging am 3. Tage zur Norm zurück; Temperatur dann dauernd normal. Röntgenaufnahme zeigt die vorzügliche Stellung des implantirten Stückes zum Acetabulum und zum Humerusschaft; nur schien sich das zugespitzte eingetriebene Ende ein wenig aus der Markhöhle herausgehoben zu haben.

Beim ersten Verbandwechsel (zur Entfernung des Drains) war die Wunde reizlos; nach Entfernung des Drains sickern einige Tropfen klaren, röthlich tingirten Secrets nach.

Im weiteren Verlauf schloss sich trotz Fehlens jeder Temperatursteigerung die Drainöffnung nicht. Sie wurde zu einer Fistelöffnung, aus der mehr und mehr eitrig gefärbte Flüssigkeit und später dicker, rahmiger, übelriechender Eiter sich entleerte. Täglich Verbandwechsel. Stellung des Knochens bleibt gut. Eiterung immer profuser; Ausbildung einer grossen, schwappenden Abscesshöhle an der Vorderfläche der Operationsstelle. Spontanbildung zweier neuer Fisteln in der Operationsnarbe.

Nach diesem Befunde glaubte ich, meine Hoffnung auf eine umschriebene Eiterung mit nachfolgender Sequestration aufgeben zu müssen, und ich wollte die Entfernung des implantirten Stückes vornehmen. Deshalb

1. 10. Eröffnung des Abscesses durch Incision der ganzen Operationsnarbe. Entleerung reichlichen, dicken, gelben Eiters, in dem ein ca. 6 cm langes, $1-1^1/_2$ cm breites Stück nekrotischer Fascie vollkommen gelöst liegt. Der Eiterherd reicht herunter bis zu dem implantirten Knochen, dessen Vorderfläche die Hinterwand der Abscesshöhle bildet. Zu meiner Ueberraschung lag jedoch nicht das Knochenstück lose und nackt in der Eiterhöhle, sondern es schien der Betastung nach ringsum von einer lebenden, dem Knochen fest anhaftenden Weichtheilschicht bedeckt, innerhalb der an mehreren Stellen Osteophyten wahrnehmbar schienen. Nur an zwei Stellen kam der Finger an freiliegenden nackten Knochen: erstens an einer oben unmittelbar an die Gelenkfläche grenzenden schmalen Zone, die anscheinend ringförmig die ganze Circumferenz des implantirten Knochens betraf;



zweitens an einer etwa mandelgrossen umschriebenen Stelle der Vorderfläche nahe der Mitte.

Unter diesen Verhältnissen hielt ich auch jetzt noch nach meinen Thierversuchen die Erhaltung des weitaus grössten Theiles des implantirten Knochens nach dem Eintreten einer partiellen Sequestrirung für möglich. Ich liess den Knochen deshalb in der Wunde, die locker tamponirt wurde.

Während die Wunde sich bis auf eine Fistel allmählich schloss, konnte man auf mehrfach aufgenommenen Röntgenbildern eine fortschreitende periostale Wucherung am transplantirten Knochen deutlich erkennen; besonders frühzeitig und reichlich bildete sich der Callus am unteren Ende des implantirten Knochens, während die Knochenbildung am oberen Ende des Humerus zu wünschen übrig liess. Hieraus und aus dem weiteren Umstande, dass die Spitze des implantirten Knochens sich so weit aus der Markhöhle des Humerus entfernt hatte, dass ein kleiner Zwischenraum zwischen beiden Knochenenden vorhanden war, erklärt sich wohl die Thatsache, dass eine knöcherne Consilidation zunächst nicht eintrat, wennschon die Verbindung zwischen Humerus und Implantatum im Laufe der Wochen zusehends fester wurde und schliesslich die Festigkeit einer straffen bindegewebigen Ankylose erreichte. Schon frühzeitig liess sich ferner auf den Röntgenbildern ein Vorgang an der äusseren Oberfläche des implantirten Knochens, etwa an der Stelle, wo vorher freiliegender Knochen gefühlt worden war, beobachten, der nicht anders als eine Sequestration gedeutet werden konnte. Und eine weitere Veränderung des Knochenschattens am proximalen Gelenkende machte auch hier das Eintreten einer Lösung wahrscheinlich. Deshalb:



Sequestrirtes Stück des transplantirten Metatarsus.

1. 12. Verfolgung und Erweiterung der Fistel, die auf die Mitte des implantirten Knochens führt. Hierbei wird ziemlich oberflächlich ein kleiner, schmaler, sehr dünner corticaler Sequester gefunden. Die Fistel führt weiter nach oben in die Gegend des oberen Gelenkendes. Es zeigt sich, dass der Gelenkkopf sammt einer angrenzenden schmalen Knochenzone vollkommen gelöst in einer Granulationshöhle liegt; der Sequester kann unmittelbar mit der Kornzange herausgeholt werden. Dieser Sequester (vergl. die Textfigur) besteht aus der ganzen Epiphyse, dem grössten Theil der Metaphyse und einer dünnen Spange der Diaphyse von etwa 2 cm Länge, die etwa aus $^1/_{10}$ der Compacta-Röhre besteht. Der untere Rand ist unregelmässig zackig; alle Buchten sind mit Granulationsgewebe ausgefüllt.



Der übrige Knochen, weitaus die grösste Hauptmasse, steht mit der Weichtheilumgebung in denkbar innigster organischer Verbindung: an vielen Stellen sind deutliche warzige Osteophyten wahrnehmbar. Das untere Ende ist mit dem Humerus fest verwachsen. An dem bei der Operation freigelegten oberen Humerusende zeigt sich die Compacta an einer Stelle durchbrochen durch recidivirende Carcinomwucherung — ein Befund, der schon durch die letzte Röntgenaufnahme wahrscheinlich gemacht wurde. Es wurde daher der Humerusschaft zum grösseren Theil sammt dem angewachsenen implantirten Knochen herausgenommen und die Wunde zunächst tamponirt. Die Heilung erfolgte rasch; da aber im Verlaufe derselben Sehstörungen auf dem linken Auge auftraten, als deren Ursache ein Tumor der Papillengegend gefunden werden konnte, wurde von weiteren Maassnahmen abgesehen und Patientin nach Heilung der Wunde mit stützender Schienenhülse nach Hause entlassen.

Das bei der Operation gewonnene Präparat bestand aus dem implantirten Knochenstück, das 6 cm lang, ringsum von Weichtheilen fest umwachsen, mit dem Humerus innig verbunden war. Die Verbindung war anscheinend straff bindegewebig; eine Knickung von ca. 30° war zwischen den Stücken mit einiger Kraft möglich, nicht aber darüber hinaus. Das proximale Ende des implantirten Stückes — die Stelle der Lösung des Sequesters — war zackig; doch reichten die fest anhaftenden Weichtheile der Seitenflächen bis dicht an die äussersten Spitzen der Zacken heran; und gerade hart an der Lösungsstelle waren an der äusseren Oberfläche deutliche Osteophyten fühlbar.

Das ganze Präparat wurde genau histologisch untersucht. Fixirung 10proc. Formalin, Entkalkung nach Schaffer (5proc. Salpetersäure; Nachbehandlung mit 5proc. Natrium sulfur.). Gefrierschnitte und Celloidinschnitte. Hämalaun-Eosin. Orceïn-Hämalaun. Im Folgenden sollen die Befunde an den 3 wichtigsten Stellen beschrieben werden:

1. Proximales Ende (Grenze gegen den Sequester) — Längsschnitte;
2. Mitte des implantirten Knochens — Querschnitte;
3. Vereinigungsstelle mit dem Humerus — Längsschnitte.

1. Ein Präparat des Längsschnittes des proximalen Endes habe ich in Fig. 1, Tafel I, zeichnen lassen. Das Bild ist so übersichtlich und klar, dass ich die Beschreibung des Befundes auf eine kurze Erklärung dieses Bildes beschränken kann.

Man sieht (Längsschnitt!) in der Mitte des am Ende spitzigen Knochens die Markhöhle (M), zu beiden Seiten die Compacta (K, K[1]) der Knochenröhre; am äussersten proximalen Ende ist der Schnitt etwas ausserhalb der Markhöhle gefallen, so dass hier ein Flächenschnitt des Verbindungsstückes vorliegt. Die eine, längs getroffene Compactahälfte (K) besteht noch grösstentheils aus altem Knochen, der durch seine Configuration und seine leicht bläuliche Färbung als solcher schon bei schwacher Vergrösserung sofort zu erkennen ist. Bei mittlerer Vergrösserung sieht man, dass dieses Knochengewebe durchweg kernlos ist. Die Gefässcanäle dieses Compactatheiles sind in den verschiedenen Stadien der lacunären Erweiterung; an vielen Stellen findet sich neugebildetes



Knochengewebe in Form von Säumen auf den Wandungen der erweiterten Gefässcanäle abgelagert; das neugebildete Knochengewebe ist als solches neben der Zartrosafärbung der Grundsubstanz, durch die andersartige Structur und durch das Vorhandensein von wohlgefärbten Kernen sofort erkennbar.

Die periostale Oberfläche ist von einer continuirlichen Schicht neugebildeten lebenden Knochengewebes vom Charakter des periostalen Osteophyten bedeckt; diese Schicht tritt bis hart an die dem Sequester zugekehrte Endspitze und hat nahe dem Ende eine mehr umschriebene Verdickung (2 mm). Nach aussen von dieser Schicht findet sich eine deutliche periostale Proliferationsschicht. Auf der anderen Seite ist die Rinde (K^1) ganz anders gebaut. Hier findet sich alte Compacta nur noch in Form einiger unregelmässig geformter Inseln (J), die ringsum von lebendem, neugebildetem Knochen umschlossen sind; im Uebrigen ist die ganze alte Compacta bereits durch ein dichtes Netz neugebildeten, geflechtartig geordneten Knochengewebes ersetzt worden. Auch hier nach aussen eine deutliche Proliferationsschicht des Periostes.

In der Markhöhle befindet sich neben gequollenen kernlosen Theilen des alten Reticulums reichlich junges Bindegewebe, das jedoch nur an der K^1 zugekehrten Seite Züge lebenden, geflechtartig geordneten Knochengewebes einschliesst.

An der dem Sequester zugekehrten Fläche liegt ein zellreiches Granulationsgewebe (G. G.), das an vielen Stellen tief in den Knochen resorbirend eingreift; aber auch hier ist schon an zahlreichen Stellen wandständige Apposition erfolgt, als deren Quelle nach den vorhandenen Präparaten das Periost der Knochenoberfläche angesehen werden muss. In mehreren Präparaten geht auch die periostale Knochenbildung noch ein Stück über das Knochenende hinaus, in die Umgebung des ursprünglich hier vorhandenen Sequesters hinein.

2. In einem Querschnitt aus der Mitte des transplantirten Knochens findet sich die Knochenoberfläche durch die Thätigkeit des Periosts ringsum mit den Weichtheilen im engen Zusammenhang. Man sieht verbreitete appositionelle Bilder: periostale Knochenneubildung, die bald zu Säumen, bald zu ausgedehnten Maschenwerken, bald zu umschriebenen warzigen Osteophyten (bis 6 mm Höhe) geführt hat (vergl. Fig. 2, Taf. I). Nach aussen findet sich eine ausgesprochene Proliferationsschicht, mit allmählichem Uebergang in das derbe Bindegewebe der äusseren Periostschichten und der weiteren Weichtheilumgebung; nach innen ist das neugebildete Knochengewebe theils der Oberfläche des implantirten, total nekrotischen Knochens einfach angelagert, oft sichtbar nach vorangegangener lakunärer Resorption, theils zieht es als Wandbelag in tief einschneidende Buchten hinein; es steht offensichtlich mit den Säumen neugebildeten Knochens im Innern der Compacta in untrennbarem Zusammenhang. Zwischen den Appositionsstellen finden sich hier und da breite Resorptionszüge, die zu flachen Resorptionsbuchten der Knochenoberfläche geführt haben.

Im Innern der Compacta lassen sich die einzelnen Phasen des Umbaus bis in alle Einzelheiten hinein verfolgen. Die Bilder entsprechen durchaus



denen, welche ich bei gleichen Verhältnissen im thierischen Organismus beobachtet und beschrieben habe.

Schon bei Lupenvergrösserung sieht man, dass der Umbau von aussen nach innen (markwärts) vorschreitet. Während noch in unmittelbarer Umgebung der Markröhre der Knochen, abgesehen von der Nekrose, ganz oder nahezu unverändert erscheint, ist der periostale Abschnitt schon in hohem Grade durch Umbau verändert. Auch hier, wie in meinem ersten Falle am Menschen und allen meinen entsprechenden Thierversuchen, erfolgt der Ersatz durch aufeinander folgende Resorption und Apposition. Zur Annahme eines „schleichenden Ersatzes" des todten durch den neugebildeten Knochen selber liegt hier ebenso wie in allen übrigen Fällen eine Veranlassung nicht vor. Die Veränderungen greifen theils flächenhaft von der äusseren Oberfläche an, theils im Innern des Knochens, und dann stets ausgehend von den präformirten Räumen, den Gefässcanälen. Dies dürfte sich aus der Fig. 2, Tafel I, einwandsfrei ergeben (vergl. l. c. Fig. 16 u. 17).

Den Ablauf des Processes innerhalb der Gefässcanäle kann man auf solchen Querschnitten in allen Stadien verfolgen. Markwärts finden sich noch viele Gefässcanäle ohne Inhalt oder mit amorphen Massen gefüllt. In manchen solcher Gefässcanäle werden einige polymorphkernige Leukocyten sichtbar; wieder in anderen ausser ihnen einige wenige spindlige blasse Kerne (Fibroblasten); in weiteren sind ausserdem quergetroffene, enge Endothelrohre sichtbar. In diesem Stadium der Reorganisirung sind fast stets einige der spindligen Kerne an die Peripherie getreten und liegen der Innenfläche der Canalwand mit ihrer Breitseite innig an. An sehr zahlreichen Stellen sieht man nun in ganz unverkennbarer Abhängigkeit von solchen Zellen die Wandcontur eine ganz flachlakunäre Grenzlinie annehmen, wobei die Lage der Lakunen mit der Lage der Zellen völlig übereinstimmt.

Wenn ich schon nach vorausgegangenen histologischen Knochenstudien an der Bedeutung dieser einkernigen Derivate des ganz jungen Bindegewebes als Osteoklasten nicht zweifeln zu können glaubte, so stehe ich nicht an, nach den übereinstimmenden Bildern, die ich in dem hier beschriebenen Falle an zahlreichen und besonders ganz dünnen Schnitten gefunden habe, diese Bedeutung der einkernigen Bindegewebszellen als erwiesen zu erachten. Sie scheinen überall da eine besondere Rolle zu spielen, wo die Resorption im Innern der compacten Knochen von den Gefässcanälen aus erfolgt, während an den äusseren Oberflächen des Knochens die Ausbildung wahrer Riesenzellen ungleich reichlicher ist; besonders reichlich übrigens da, wo offenkundig eine besonders rasche Resorption vor sich geht, so z. B. bei jener zur Sequestrirung führenden Resorption. Ob circulatorische und nutritive Vorgänge hierfür maassgebend sind, wird sich zunächst kaum erweisen lassen, wenn auch zugegeben werden muss, dass die zunächst sehr engen Havers-schen Gefässcanäle, allein versorgt durch einen engen capillären Gefässspross, einen regen Stoffwechsel kaum gestatten werden. Dass daneben gewiss auch mehrkernige Osteoklasten thätig sind, darf ich nicht zu erwähnen vergessen.

Auch in diesem Falle fand ich die flachen, scheiben-, halbrinnen- und walzenförmigen Riesenzellen, die ich in einer früheren Arbeit[1]) eingehender beschrieben habe. Diese erzeugen häufig — nicht immer — grosse, tief einschneidende Lakunen, deren Formation sich an anderen Stellen in der Grenzlinie zwischen altem und neugebildetem Knochen wiederfindet. Jene oben erwähnten, von einkernigen Zellen ausgefüllten, besonders flachen Lakunen dienen zwanglos zur Erklärung dafür, dass an den Stellen des vorgeschrittenen Ersatzes so häufig die Grenze zwischen altem Knochen und aufgelagertem Saum resp. Ring nicht ausgesprochen lakunär ist, sondern nur angedeutet lakunäre Formen aufweist.

Wenn auch gewiss in manchen Fällen die Apposition schon frühzeitig erfolgt, so waren doch recht zahlreich auch grosse Resorptionsräume ohne Zeichen von Apposition zu sehen, die denen an Grösse nicht nachstanden, in welchen schon eine ringförmige Ablagerung begonnen hatte — wiederum ein Argument gegen die Lehre von dem „schleichenden Ersatz."

Die Appositionsbilder im Innern entsprechen durchaus den Befunden, die ich früher eingehend beschrieben habe, die Figur giebt im Uebrigen ein gutes Bild davon. Es überwiegen mehr oder minder breite Säume und Ringe; zur Ausbildung completer neugebildeter Havers'scher Systeme ist es nur ganz vereinzelt (Fig. 2., N. H. S.. Tafel I) gekommen. Dem Gewebscharakter nach stehen die Säume und Rings dem lamellösen Knochen nahe, viel näher jedenfalls als dem geflechtartig geordneten Knochengewebe der periostalen Osteophyten. Die Regelmässigkeit der Anordnung der Fibrillenbündel geht aus der gleichmässigen Lagerung, Richtung, Form und der Zahl der Knochenkörperchen hervor: eine parallele Anordnung der Fasern in einer Richtung wird dadurch sicher. Auch eine Durchkreuzung von Fibrillenzügen war bei starkem Trockensystem und enger Blende wahrnehmbar; jedoch wurde die bekannte Regelmässigkeit der sich durchkreuzenden Lamellenzüge des lamellösen Knochens nicht immer erreicht.

In der Markhöhle entspricht der Befund dem des vorigen Präparats; nur ist die Knochenneubildung reichlicher und verbreiteter. An mehreren Stellen jedes Schnittes finden sich, der Innenfläche des Knochenrohres angelagert, Züge und Maschen neugebildeten, geflechtartig geordneten Knochengewebes, von einer zellreichen Proliferationsschicht begrenzt. An manchen Stellen könnte man geneigt sein, die Quelle dieser Knochenneubildung ebenfalls im Periost zu suchen, indem das wachsende Periost durch die Gefässcanäle hindurch bis in die centrale Markhöhle eingewuchert ist. Viel häufiger aber finden sich Stellen, an denen der myelogene Callus Knochenpartien angelagert ist, deren Gefässcanäle theils noch gar nicht reorganisirt, theils eben erst im Beginn des bindegewebigen Ersatzes stehen. Hieraus und aus dem weiteren Umstand, dass die myelogenen Knochenzüge nach dem distalen offenen Ende der implantirten Knochenröhre zu immer reichlicher werden,

[1]) Axhausen, Histologische Untersuchungen über Knochentransplantation am Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 91. 1907.



lässt sich mit Sicherheit entnehmen, dass dieser myelogene Callus erhaltenen Marktheilen seine Entstehung verdankt, was durch die Befunde des folgenden Präparats bestätigt werden konnte. Genau wie ich es für den Thierknochen histologisch erweisen konnte, sind dort, wo die eröffneten Spongiosaräume direkt mit dem mütterlichen Gewebe in Berührung kamen, nämlich am zugespitzten, angefrischten, distalen Ende des Metatarsus, Theile des Marks am Leben geblieben und haben ihre ossificirende Thätigkeit entfaltet. Und beim Hineinwuchern in die Markhöhle haben sie diese productive Thätigkeit ebenfalls mit hereingetragen. Zum Unterschiede davon ist am geschlossenen proximalen Ende den Befunden nach das ganze Markgewebe zu Grunde gegangen.

3. Auf Längsschnitten durch die Vereinigungsstelle von Humerus und Implantatum sieht man, dass eine feste organische Verbindung entstanden ist. Die Stellung beider Knochenenden ad axin und ad latus ist vorzüglich; eine Diastase ad longitudinem ist insofern eingetreten, als die Spitze des Implantatum etwa 1 cm von der Humerus-Endfläche entfernt liegt. Der Zwischenraum zwischen beiden Knochen ist durch straffes Bindogewebe ausgefüllt. In dieses hinein tauchen von der Markhöhle des Humerus aus in flacher Vorbuchtung dichtgedrängte Carcinomnester, zwischen denen spärliche Balken geflechtartig geordneten Knochengewebes liegen. Gleich spärlich ist der periostale Callus des Humerusendes, der auf der einen, vom Carcinom durchwachsenen Compactaseite nicht über die Schnittfläche hinausragt, auf der anderen, weniger betroffenen Compactaseite sich etwa 2—3 mm weit in das zwischenliegende Bindegewebe hinein erstreckt. Wesentlich reichlicher ist das Callusgewebe, das von dem distalen Ende des implantirten Metatarsus dem Humerus entgegengewachsen ist. Es erstreckt sich von der einen Compactaseite 1 cm lang in Keilform mit breiter Basis in das Bindegewebe und dem Humerus an der weniger von Carcinom betroffenen Compactaseite entgegen. Die Spitzen der Callustheile liegen hier nur noch 2 mm auseinander. Die zugespitzte Spongiosa der Metatarsus-Metaphyse ist in grosser Ausdehnung von neugebildetem Knochengewebe ausgefüllt, das gewöhnlich in Mantelform die vorhandenen nekrotischen Spongiosabalken allseitig umgiebt (vergl. Fig. 3, Tafel I). Daneben finden sich auch freie Züge, die sich noch weit in die Markhöhle, an Dicke abnehmend, verfolgen lassen. An der periostalen Oberfläche des Metatarsus findet sich beiderseits eine continuirliche Schicht neugebildeten subperiostalen Knochens.

In der Markhöhle und in den eröffneten Spongiosaräumen der Epiphyse sieht man noch überall die blassen Contouren des Reticulums und die ursprünglich von Fett angefüllten rundlichen Räume; in diesem Reticulum sieht man theils spärlich, theils dichter verstreute Zellen mit guter Kernfärbung vom Charakter der Knochenmarkzellen. Ihre Dichte nimmt von dem zugespitzten Ende nach dem proximalen Ende zu allmählich ab; in einigen der distalen Spongiosaräume, die durch die Zuspitzung eröffnet wurden und nun unmittelbar mit den Weichtheilen der Umgebung in Berührung stehen, finden sie sich in solcher Zahl und Gruppirung, dass annähernd das Bild normalen



Markgewebes entsteht (vergl. Fig. 3, Tafel 1). Im Uebrigen sind die Markräume überall von jungem, zartem und gefässreichem Bindegewebe durchwachsen; neben den zahlreichen, oft sehr dicht stehenden und stark dilatirten Capillaren sieht man auch Querschnitte grösserer Gefässe, mit wohl ausgebildeter kerngefärbter Muscularis.

Es handelt sich also, um es kurz zusammenzufassen, um einen Fall von plastischem Ersatz des oberen Humerus durch einen frisch entnommenen periostgedeckten Mittelfussknochen desselben Individuums. Von Interesse war für mich, wie leicht es gelang, das implantirte Stück zu fixiren und in der Nachbehandlung trotz der häufigen Verbandwechsel in guter Lage zu erhalten — im Gegensatz zu den ausserordentlichen Schwierigkeiten, die solchem Vorgehen bei Thierversuchen entgegenstehen. Entsprechend den Erfahrungen, die ich im Thierkörper sammeln konnte, ging die Entnahme der Einpflanzung unmittelbar voraus: es wurde ferner das Periost durch mehrere Längsincisionen zu erhöhter Thätigkeit gebracht, und es erfolgte die Anfrischung des distalen Gelenkendes des Mittelfussknochens durch Zuspitzung, nicht allein um die Fixirung durch Einspiessung in die Humerus-Markhöhle zu ermöglichen, sondern auch um das Markgewebe der eröffneten Spongiosaräume mit zur Callusbildung heranzuziehen.

Im Verlauf der Nachbehandlung kam es zu einer milden Infection der Operationsgegend — wahrscheinlich wohl dadurch, dass ein Stück ausser Ernährung gesetzter Fascie zufällig mit dem Drainkanal in Verbindung stand, wodurch eine secundäre Infection erfolgte, die das Fascienstück sequestrirte und zu einer umfangreichen Abscessbildung am Operationsort führte. Trotzdem nun der Eiter das implantirte Knochenstück umspülte, kam es nicht zu einer totalen Abstossung desselben, sondern zu einer partiellen Sequestrirung innerhalb des implantirten Knochens. Mit Ausnahme der beiden Sequester, von denen der eine aus dem proximalen, vordem überknorpelten Gelenkende bestand, kam der ganze Mittelfussknochen zu ungestörter Einheilung und zu fester Verbindung mit dem Humerus. Das Auftreten eines recidivirenden Carcinoms des Humerus machte eine weitere Knochenresection nöthig, wodurch die histologische Untersuchung des Präparats ermöglicht wurde.



Diese ergab an dem weitaus grösseren erhaltenen Abschnitt des Mittelfussknochens trotz der vorausgegangenen pyogenen Wundinfection die uneingeschränkte Bestätigung der Gesetze, die ich nach Untersuchungen am Menschen und am Thier feststellen zu können glaubte. Das Ergebniss der Untersuchung, 82 Tage nach der Transplantation, war in diesem Falle:

1. Das transplantirte, periostgedeckte Knochenstück desselben Individuums ist in allen Theilen lückenlos abgestorben.

Auch von jenen verstreuten Bezirken erhaltener Kernfärbung, die ich im ersten Falle am Menschen (51 Tage p. op.) fand (vergl. die entsprechenden Befunde am Thierkörper l. c. S. 120), war in diesem Falle nicht das geringste wahrzunehmen. Ob das Fehlen solcher Bezirke im vorliegenden Falle auf die längere Dauer der Transplantation zurückzuführen ist, oder ob doch die Infection in der Umgebung hiermit in Verbindung gebracht werden muss, wird kaum zu entscheiden sein. Jedenfalls geht aus den Befunden hervor, dass solche Bezirke, wie ich es auch früher schon annahm, für den ganzen Vorgang der Einheilung und des Ersatzes ebenso wenig von Bedeutung sind wie für den Vorgang der Sequestration.

2. Das deckende Periost ist zum grössten Theil am Leben geblieben und hat zu reichlicher Knochenbildung geführt. Auch vom Markgewebe sind Theile erhalten geblieben, und zwar in den Bezirken, an denen eine rasche Verbindung mit der Umgebung möglich war, d. h. am angefrischten distalen Ende; von diesen Theilen aus ist eine erhebliche myelogene Callusbildung ausgegangen.

Neben der Thatsache, dass die Ueberpflanzung auf dasselbe Individuum erfolgte, dürfte wohl die Dünne des Mittelfussperiosts als Ursache dafür angenommen werden können, dass in diesem Falle eine flächenhaft so ausgedehnte, fast totale Erhaltung des deckenden Periosts eingetreten ist. Ob die warzigen Osteophyten örtlich mit den Incisionsstellen des Periosts zusammenfallen, kann mit Sicherheit nicht behauptet werden, ist aber nach den Ergebnissen meiner Thierversuche (l. c. S. 134) wohl als wahrscheinlich anzunehmen.

3. Der Ersatz des abgestorbenen implantirten Knochens durch neugebildeten, lebenden, der an manchen Stellen schon fast vollkommen geworden ist, hat seine Quelle einzig und allein in den überlebenden Periost- und Marktheilen.

Diese Thatsache kann im vorliegenden Falle um so bestimmter ausgesprochen werden, als die knöcherne Vereinigung an der Verbindungsstelle der beiden Knochenenden (Humerus und Implantatum) noch nicht erfolgt ist, ein Ueberwachsen vom Humerus also auszuschliessen ist.

4. Der Ersatz des abgestorbenen implantirten Knochens durch neugebildeten, lebenden erfolgt auf dem Wege der aufeinander folgenden lacunären Resorption und Apposition.

Bei der lacunären Resorption spielen besonders im Anfange einkernige Bindegewebs-Abkömmlinge als Osteoklasten eine wesentliche Rolle. Bei dem Vorhandensein zahlreicher „reiner" Resorptionsräume erheblicher Grösse liegt meines Erachtens eine Veranlassung, die directe Substitution, den „schleichenden Ersatz" anzunehmen, auch in diesem Falle nicht vor.

5. Von dem implantierten Knochen ist ein wesentlicher Beitrag zur knöchernen Consolidation an der Verbindungsstelle ausgegangen.

Wenn die knöcherne Consolidation zur Zeit der Untersuchung noch nicht erreicht war, so lag dies erstlich an der äusserst geringfügigen Callusbildung am Ende des carcinomkranken Humerus, und ferner daran, dass eine Diastase von ca. 1 cm zwischen den Knochenenden eingetreten war.

Diesen Thatsachen kann ich, histologisch bewiesen, eine weitere für den Menschen hinzufügen und damit die Uebereinstimmung mit den gleichen Versuchen am Thierkörper erweitern:

6. Eine milde Infection im Wundgebiet führt — im Gegensatz zur Implantation todten Knochenmaterials — nicht nothwendigerweise zur Ausstossung des ganzen Implantatums, sondern es kann trotz der Infection, und obwohl das ganze Knochengewebe nekrotisch ist, der grösste Theil des implantierten Knochens erhalten bleiben, während nur Theile als Sequester abgestossen werden. Es erfolgt eine partielle Sequestrirung des total nekrotischen Knochengewebes.

Dieser Vorgang der partiellen Sequestrirung, der die Ueberlegenheit artgleichen periostgedeckten Knochens von einer neuen Seite zeigt, kann wohl nur auf folgende Weise erklärt werden:

Bei milden Infectionen, von denen hier allein nur die Rede sein kann, erfolgt die Ausbreitung in die Umgebung und so auch das Herantreten an den implantirten Knochen spät und langsam, besonders dann, wenn es sich, wie ich es für unseren Fall annehme, um eine Secundärinfection handelt. Die Revascularisation des Periosts und damit die „Wiederbelebung" der periostalen Thätigkeit geht aber dort, wo sie aus örtlichen Gründen überhaupt möglich ist, relativ rasch vor sich, wie ich in meinen Thierversuchen



eingehend geschildert habe. Es stösst also der wachsende Abscess nicht direct auf den todten Knochen, sondern auf das lebende und zumeist schon proliferirende Periost. Dies wird er ebensowenig zerstören können, wie ein langsam wachsender Weichtheilabscess unter gewöhnlichen Verhältnissen. Da mit der periostalen Production schon frühzeitig der Ersatz im Innern des periostgedeckten nekrotischen Knochens erfolgt, so ist im Bereich der periostalen Decke der tote Knochen schon mehr oder weniger von lebendem Knochen durchwachsen; er ist hierdurch aufs innigste mit dem Mutterboden verbunden. Es ist schwer vorzustellen, wie ein solcher, von lebendem Knochen durchwachsener Knochen später noch zur Sequestration kommen sollte.

Anders jedoch da, wo die periostale Decke fehlt, resp. wo zur Zeit des Herantretens des Eiters noch keine Bedeckung mit periostalen Wucherungsgebilden erfolgt ist. Hier bespült der Eiter den nackten Knochen, tritt in die Havers'schen Canäle herein u.s.f. Genau nun wie beim Weichtheilabscess das umgebende Gewebe den schützenden Granulationswall dem sich ausbreitenden Eiterherd entgegenschickt, wird innerhalb des implantirten Knochens von den Seiten her, wo lebendes Gewebe die Canäle erfüllt, d. h. von den Stellen her, wo der todte Knochen von lebendem Knochengewebe durchwachsen ist, die Bildung gefässreichen und daher zur raschen lacunären Resorption fähigen Bindegewebes erfolgen, das gegen die eitrig infiltrirte Partie vordringt. Dies wird nicht nur von den Bezirken der periostalen „Durchwucherung“, sondern auch von den tiefen, markwärts gelegenen Partien her erfolgen können, wenn die Markhöhle ebenfalls schon revascularisirt ist und die Durchwachsung der angrenzenden Compacta vom Mark aus erfolgt ist. Dass eine Sequestration des eitrig infiltrirten Bezirks von dem allerdings todten, aber von lebendem neugebildetem Knochengewebe durchwachsenen Knochen in Folge des Andringens dieses exquisit resorptionsfähigen Gewebes die natürliche Folge sein wird, ist wohl verständlich.

In dem zuletzt angedeuteten Falle einer schon vorgeschrittenen Markrevascularisation muss dann ein corticaler Sequester entstehen, wie dies in unserem Falle nahe der Mitte eintrat. Im anderen Falle würde ein Totalsequester entstehen müssen. Es ist wohl kein Zufall, dass ein solcher in unserem Falle gerade am proximalen Ge-



lenkende beobachtet wurde; man muss berücksichtigen, dass hier erstlich Periost in grosser Ausdehnung fehlen musste (im intracapsulären Bereich) und dass zweitens die Revascularisation des Markgewebes in der Markhöhle, die im Wesentlichen vom unteren offenen Ende der Röhre aus von Statten ging, am proximalen Gelenkende als dem entferntesten Punkt am spätesten erfolgen musste. Dass in dem unmittelbar an den grösseren Sequester grenzenden Bezirk die Knochenneubildung besonders lebhaft und der Ersatz besonders vorgeschritten war, wurde bereits bei der Besprechung der histologischen Befunde weiter ausgeführt. —

Für die praktische Anwendung der freien Osteoplastik ergiebt sich aus diesen Thatsachen, dass die Ueberlegenheit des artgleichen periostgedeckten Knochens sich auch ganz besonders da bemerkbar machen muss, wo eine ideale Wundasepsis gefährdet sein könnte; so z. B. bei dem plastischen Ersatz fistulöser Knochentuberculosen, bei plastischem Ersatz von Unterkieferdefecten u. a. m.; ja es möchte durchaus möglich erscheinen, dass auch in manchen Fällen von Sequestrotomien, in denen die geringe Menge des zurückgebliebenen Knochens die mechanische Function gefährden könnte, auf die freie Osteoplastik zurückgegriffen werden könnte. —

Der beobachtete Vorgang einer Sequestrirung innerhalb des transplantirten, völlig abgestorbenen Knochens scheint mir aber auch vom allgemein-chirurgischen Gesichtspunkte aus von Interesse zu sein. Man begegnet überall in der Literatur, und so auch in den führenden Lehrbüchern der Vorstellung, als stelle die Sequestrirung am Knochen stets die Trennung des (durch Infection) abgestorbenen vom lebengebliebenen Knochen dar. Dass diese Auffassung als allgemein gültige Regel nicht zutreffend ist, zeigt der vorliegende Fall in einwandsfreier Deutlichkeit; denn hier trat an einem total nekrotischen Knochenstück im Gefolge der Infection nur eine partielle Sequestrirung auf, während die Hauptmasse des nekrotischen Knochens erhalten blieb; und gleichwohl ist dieses erhalten gebliebene alte Knochengewebe nicht deswegen, wie Klapp meinte, als lebensfähig anzusehen.

Dieses Beispiel lässt unwillkürlich weitere Erwägungen entstehen, die zu einem Zweifel an der Richtigkeit jener allgemein chirurgischen Vorstellung überhaupt sich verdichten müssen.



So entsteht bei jeder Rippenresection wegen pyogenen Empyems durch das Trauma der Rippendurchschneidung eine Nekrose der Knochenstümpfe; trotzdem diese Stümpfe nun mit dem pyogenen Eiter in dauerndem Contact stehen, findet eine Sequestrirung doch wohl in der Regel nicht statt. Im Besonderen zeigte Askanazy gerade an diesem Material, wie das nekrotische Knochengewebe durch neugebildetes lebendes Knochengewebe vom Periostrand und vom Mark her durchwachsen und allmählich ersetzt wird. Die Uebereinstimmung dieser Bilder mit denen, die man bei der Knochentransplantation sieht, wurde von ihm besonders hervorgehoben. Und wenn gelegentlich ein solcher Sequester sich abstösst, so ist er fast stets so dünn, dass er zu der Ausdehnung der mikroskopisch beobachteten Nekrose in gar keinem Verhältnis steht. Auch sonst dürfte in vielen Fällen die Kleinheit und Dünnheit der Sequester im Gegensatz zu dem ersten klinischen Bilde auffällig sein, um so mehr als doch der Eiter, um von der Markhöhle unter das Periost zu gelangen, die ganze Compacta durchsetzen, also eitrig infiltriren muss.

Nach Allem scheint es mir in höchstem Grade wahrscheinlich, dass auch sonst bei dem Vorgange der Sequestrirung die Trennung in der Regel nicht an der Grenze des todten und lebenden Antheils des betreffenden erkrankten Knochens erfolgt, sondern innerhalb des nekrotischen Antheils, so zwar, dass ein grosser Theil des durch die Infection abgestorbenen Knochens dem Organismus erhalten bleibt und dies dadurch, dass er frühzeitig von erhaltenem ossificationsfähigem Gewebe mit lebendem Knochen durchwachsen und so festgehalten wird. Mit anderen Worten: ich glaube, dass die Nekrose stets wesentlich umfangreicher ist, als der Sequester, dass der Sequester nur einen Theil der nekrotischen Compacta darstellt.

Ich glaube auch, dass schon der Operationsbefund häufig eine solche Auffassung nahe legt. Hat man z. B. bei einer Tibia-Nekrose die Lade eröffnet, so dass der Sequester freiliegt, und schlägt man nun den in der Verlängerung des Sequesters liegenden Knochen fort, um nach einer etwaigen Fortsetzung der Eiterhöhle zu fahnden, so sieht man in dem röthlich schwammigen Knochengewebe dieses Bezirks sehr häufig längsgerichtete dickere oder dünnere Streifen, die durch die Dichte und nach ihrer Lage in der



directen Verlängerung des Sequesters sofort als Theile der alten Compacta erscheinen; sehr häufig zeichnen sich diese Züge auch durch eine sequesterähnliche Gelbheit der Farbe aus. Ich zweifle nicht daran, dass es sich hier um ebenfalls nekrotische, alte Compactatheile handelt, die als Rest dem knöchernen Ersatz entgangen sind, der sonst schon überall in der Nachbarschaft des Sequesters das neue Knochengewebe an die Stelle der alten nekrotischen Compacta gesetzt hat. —

Wenn es hiernach den Anschein gewinnt, dass die herrschenden Anschauungen über den Vorgang der Sequestrirung einer Revision bedürfen, so möchte ich dem hinzufügen, dass auch die Frage nach der Verbreitung und Bedeutung der einfachen, aseptischen Knochennekrose heutzutage noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden kann. Ich habe diesen Punkt in einer kürzlich erschienenen Arbeit über die osteoplastische Carcinose[1]) mit einigen Worten berührt. Ueber die pathologisch-anatomische und chirurgische Bedeutung dieser aseptischen Knochennekrose begegnet man nicht selten auch in der neuesten Literatur Anschauungen, die einer Nachprüfung dringend bedürfen. Ich hoffe, binnen Kurzem auch auf diesem Gebiete über eingehende histologische und experimentelle Untersuchungen berichten zu können.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Fig. 1. Längsschnitt des transplantirten Metatarsus; proximales Ende anstossend an das sequestrirte Stück, das in der Textfigur abgebildet ist. 10proc. Formalin. Entkalkung nach Schaffer. Celloidin. Hämalaun-Eosin. Vergl. Text S. 290.

M Markhöhle; *K* eine Seite der Compacta, im Beginn des knöchernen Ersatzes; K^1 andere Seite der Compacta, bis auf einige Inseln *(J)* vollkommen durch neugebildetes Knochengewebe substituirt. Bei *R* eine Resorptionsfläche, bei *App.* wandständige Apposition. *P. O.* ein warziger Osteophyt. *G. G.* zellreiches Granulationsgewebe zwischen erhaltenem Knochen und Sequester.

Fig. 2. Querschnitt aus der Mitte des transplantirten Metatarsus. Gleiche Behandlung wie im vorigen Präparat. Vergl. Text S. 291.

J. K. Implantirter Knochen. *R. R.* „reine" Resorptionsräume, aus Havers'schen Gefässcanälen hervorgegangen. *R. Z.* Riesenzellen als Osteo-

[1]) Axhausen, Histologische Studien über die Ursachen und den Ablauf des Knochenumbaus im osteoplastischen Carcinom. Virchow's Archiv. 1909. 195. S. 358.



klasten. *W. A.* Wandständige Apposition. *N. H. S.* Neugebildetes geschlossenes Havers'sches System. *P.* O^1. Beginn eines mächtigen warzigen periostalen Osteophyten. *M. C.* Myelogener Callus.

Fig. 3. Aus einem Längsschnitt der Verbindungsstelle zwischen transplantirtem Metatarsus und Humerus. Der gezeichnete Bezirk ist dem unteren Ende des Metatarsus, der angefrischten Epiphysenspongiosa entnommen. Behandlung wie in den vorigen Präparaten. Vergl. Text S. 293.

J. Sp. Nekrotische Spongiosabalken des implantirten Metatarsus. *N. K.* Neugebildetes Knochengewebe, von spindeligen Osteoblasten *(Sp. O.)* gedeckt. *E. M.* Erhaltene Markgewebstheile.



IX.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik der Königl. Charité zu Berlin. — Director: Geh.-Rath Prof. Dr. Hildebrand.)

Zur Pankreaschirurgie.

Von

Dr. Fritz Rosenbach,

Assistenten der Klinik.

Die grosse Umwandlung in der abdominalen Chirurgie, wie sie sich namentlich auf Grund der Erfahrungen in der Frage der Appendicitis und der Gallenchirurgie herausgebildet hat, ist auch den Pankreaserkrankungen zu Gute gekommen. Vor einem Jahrzehnt noch betrachtete man die Pankreaserkrankungen mit einer gewissen Scheu und ging an alle operativen Eingriffe, die das Pankreas betrafen, nur mit grosser Skepsis heran. Hier ist im Laufe des letzten Jahrzehnt eine Wandlung eingetreten, und es erscheint uns jetzt die Forderung einiger Chirurgen berechtigt, den conservativen Standpunkt zu verlassen und ermuthigt durch die bereits vorliegenden guten 'Erfolge Indicationen und Operationstechnik auszubauen, um feste Gesichtspunkte für unser operatives Handeln zu gewinnen.

Die grosse Literatur der letzten Jahre beweist deutlich, dass in diesem Sinne gehandelt worden ist. Klinisch haben wir eine genauere Kenntniss der Pankreatitis und Pankreasnekrose bereits gewonnen und wir haben vor allen Dingen ihre häufige Beziehung zu den Erkrankungen benachbarter Organe — Gallenblase und Magen — richtiger zu beurtheilen gelernt. Auf der anderen Seite zeigt uns die Literatur, wie auch auf dem Wege des Experiments manche interessante und Ausblick gewährende Thatsache gefunden

ist, die als Stütze der klinischen Erfahrungen am Menschen dienen kann.

Das Gesagte gilt nicht allein für die acute Entzündung und Nekrose des Pankreas, auch in der Kenntniss und erfolgreichen Behandlung der Pankreasverletzungen sind wir ein gutes Stück vorwärts gekommen. Von den Verletzungen des Pankreas beanspruchen ein besonderes Interesse die subcutanen isolirten Rupturen des Organes. Sie sind es besonders, welche für das Verständniss der Pankreaserkrankungen sozusagen von der klinischen zur experimentellen Betrachtung die Brücke schlagen. Ich halte mich daher für berechtigt, einen solchen interessanten Fall hier wiederzugeben und auf Grund desselben einige besonders interessirende Punkte kurz zu beleuchten.

Die isolirten subcutanen Pankreasverletzungen sind auch jetzt noch ein seltenes Vorkommniss. Bis 1905 waren nur 8 uncomplicirte Fälle in der Literatur bekannt. Alle diese Fälle, operirt oder nicht, waren gestorben. Garrè hat 1905 bekanntlich einen solchen Fall unter der Diagnose Darmruptur operirt. Er fand einen Querriss des Pankreas, welchen er durch Naht als Erster zur Heilung brachte.

Ganz anders gestaltet sich seitdem die Casuistik dieser Erkrankung. Heinecke stellt in seiner Arbeit (Langenbeck's Archiv, Bd. 84) 10 weitere Fälle zusammen, von denen allein 8 durch Operation geheilt wurden, und seitdem sind in kurzer Frist weitere 8 Fälle (Robson, Nötzel, Gersuny, Dreyfuss, Enderlen, Piquand und Guinard) beschrieben worden, von denen 4 durch die Operation gerettet wurden, 4 starben. Es sind also nach Garrè's erstem Fall von Heilung 18 neue bekannt geworden, von denen 12 geheilt wurden. Dieser Zahl füge ich die Krankengeschichte meines Falles hinzu:

Marie K., 47 Jahr, aufgenommen 4. 4. 08, entlassen 23. 7. 08.

Pat. ist am 1. 4. 08 verunglückt in der Weise, dass ihr eine Wagendeichsel eines Handwagens in die Magengegend gestossen wurde. Pat. fiel hin und verlor das Bewusstsein, wurde bewusstlos in ihre Wohnung geschafft. Sie giebt an, nach Erlangung des Bewusstseins sofort grosse Schmerzen im Leib verspürt zu haben, besonders stark sollen sie in der Magengegend gewesen sein. Es trat bald darauf galliges Erbrechen auf ohne Blutbeimischung. Winde sollen in den 3 Tagen abgegangen sein, Stuhlgang soll jedoch vollkommen fehlen. Pat. glaubt am letzten Tag einen heftigen Schüttelfrost gehabt zu haben.



Befund: Mager, sehr elend aussehende Frau mit einer Facies abdominalis. Temperatur 37,8; Puls 74, gut gefüllt. Zunge belegt, trocken.

Herz und Lungen gesund.

Der Leib ist im Ganzen mässig aufgetrieben, eine stärkere Auftreibung zeigt das Epigastrium. Es besteht beiderseits Rectusspannung und starke Druckempfindlichkeit im ganzen Leib. Oberhalb des Nabels fühlt man eine Resistenz, die nicht deutlich abzugrenzen ist. Pat. bricht gallige Massen aus.

Der ganze Zustand liess uns auf eine intraabdominale Verletzung wahrscheinlich des Magens schliessen. Daneben wurde eine locale Peritonitis in der oberen Bauchgegend angenommen und deshalb sogleich zu einer Operation geschritten. Operation: 3 Tage nach dem Trauma.

Ich eröffnete durch einen Schnitt in der Mittellinie oberhalb des Nabels im Bereiche der Auftreibung die Bauchhöhle. Bei der Eröffnung des Peritoneums entdeckte man zunächst einen durch fibrinöse Schwarten abgekapselten Raum von Apfelgrösse, der nach oben und rechts vom Leberrand, nach unten durch die kleine Curvatur des Magens begrenzt wurde. Der Boden des Raumes ist vorgebuchtet. Nach Lösung der Adhäsion fliesst aus der freien Bauchhöhle eine braunröthliche dünne Flüssigkeit ab. Nach Hochheben des Netzes und des Colon transversum sieht man nahe der Wirbelsäule im Mesocolon, der Lage nach dem Pankreas angehörend, eine Menge trockener gelbgrauer Nekrosen. Neben diesen grösseren ineinanderfliessenden Herden sieht man auch im Fettgewebe des Netzes und des Mesenteriums Fettgewebsnekrosen in grösserer Menge. Dieser Befund leitete uns nun sofort auf die Vorwölbung, welche das Ligamentum hepaticum gastricum zeigte und die den Boden der zuerst beschriebenen abgekapselten Höhle bildete. Das Ligament ist dunkelroth und mit Fibrinmassen belegt. Es wird hier eine Incision gemacht und es ergiesst sich eine Menge braunröthlichen alten Blutes, ohne dass frisches Blut nachfliesst. Man sieht hier in eine apfelsinengrosse Höhle, an deren Boden man mit dem Finger das derbe, scheinbar infiltrirte Pankreas fühlt. Ein Riss im Gewebe ist nicht zu fühlen. Eine genaue Inspection ist nicht auszuführen. Da keine Blutung sich einstellt, wird ein weiterer Eingriff unterlassen und die Höhle tamponirt und drainirt.

Urin wird des öfteren untersucht und ohne Zucker befunden.

10. 4. 08. Der Verband ist stark durchnässt, es fliesst aus der Wunde eine leicht eitrige, im Grossen und Ganzen opalescirende Flüssigkeit heraus, die zur Untersuchung ins Pathologische Institut gesandt wird. Herr Dr. Wohlgemuth hat diese Flüssigkeit sofort und auch später mehrere Male untersucht und sie als Pankreassaft erkannt, indem das Steapsin activ vertreten war, während das Trypsin fast in allen Proben inactiv war, nur ein oder zwei Mal wurde im Secret schwach actives Trypsin gefunden.

19. 4. 08. Der Urin ist auch jetzt ohne Zucker. Die Cammidge-Probe, wie sie bei Pankreatitis mit mehr oder weniger Erfolg angestellt wurde, ist nicht vorgenommen worden. Auf Fettstühle wurde mehrfach nachgesehen, es konnten solche aber nicht nachgewiesen werden.

Am 20. 4. 08 wurde wegen der sehr starken Secretion (620 ccm in 24 Std.)

diabetische Diät nach Wohlgemuth angeordnet. Zugleich mit der Diät wurde auf Rath von Herrn Wohlgemuth vor und nach jeder Mahlzeit ein Theelöffel Natrium bicarbonicum gereicht. In die Fistel wird ein Drain eingeführt, durch welches der Abfluss des Secretes gesichert wurde.

28. 4. 08. Die Fistel hat in den letzten Tagen nur noch 100—150 ccm geliefert, das Secret ist nach den Untersuchungen von Dr. Wohlgemuth reines Pankreassecret. Seit heute ist die Menge auf 800 ccm gestiegen. Die Flüssigkeit ist dauernd klar und zeigt chemisch dieselben Eigenschaften, wie sie bereits erwähnt wurden.

13. 5. 08. Da die Menge trotz Diät zwischen 200 und 900 ccm schwankt, wird ein strenges Examen mit der Pat. angestellt, welche zugesteht, dass sie heimlich Diätfehler (Kuchen) gemacht habe. Pat. weigert sich, da sie einen grossen Widerwillen gegen fettige Speisen hat, die Diät weiter fortzuführen, und sie muss desshalb zwischendurch unterbrochen werden.

2. 6. 08. Die Menge beträgt nunmehr 150 bis 200 ccm. Pat. hält sich jetzt streng an die Diät, isst jedoch sehr wenig und ist desshalb stark abgemagert. Zur Beschleunigung des Fistelschlusses wird ein paar Mal 1—2 ccm einer 5proc. Argentum nitricum-Lösung eingespritzt. Darauf reagirt die Pat. jedes Mal mit einem kolikartigen Anfall, Brechen, aufgetriebenem Leib und starken Schmerzen. (Beim zweiten Male konnte ich sogar eine Dämpfung links vom Nabel constatiren!) Auf Ricinusöl verschwanden diese Zustände in kurzer Zeit.

28. 7. 08. Die Fistel hat in den verflossenen Wochen nur wenig secernirt und ist seit 10 Tagen geschlossen. Bemerkt muss werden, dass nach Einführung der Diät die Maceration der Haut an der Fistelöffnung fast vollkommen verschwunden war. Pat. hat sich gut erholt und wird geheilt entlassen. Ein Bericht im December besagt, dass es der Pat. gut geht.

Der Vergleich unseres Krankheitsfalles mit den in der Literatur beschriebenen Fällen lehrt uns, dass wir auch jetzt noch nicht im Stande sind, eine wohldifferenzirte Diagnose auf eine isolirte Verletzung des Pankreas zu stellen. Auch in unserem Fall haben wir uns auf die Diagnose einer schweren abdominalen Erkrankung beschränken müssen.

Die Art und Weise der Verletzung ist in fast allen bekannten Fällen die gleiche. Entweder haben wir es mit einer direct einwirkenden Gewalt zu thun (Deichselstoss, Hufschlag etc.) oder es handelt sich in selteneren Fällen um eine Quetschung der oberen Bauchgegend (Eisenbahnpuffer, Ueberfahren etc.), bei der nach Ueberwindung der nachgiebigen Rippenbögen das Pankreas gegen die Wirbelsäule gepresst und hier fixirt verletzt wird. Die Verletzung wird dadurch häufig begünstigt, dass das Pankreas bei dem Verletzten in Folge einer Gastro- oder Enteroptose dem Trauma



vollkommen frei ausgesetzt ist. Auf letztere Thatsache hat besonders Körte, gestützt auf Leichenuntersuchungen, aufmerksam gemacht, und wir haben mit anderen Autoren dies bestätigen können. Sehr interessant ist ferner der hier zu erwähnende von Thöle mitgetheilte Befund, bei dem das Pankreas in Folge eines persistirenden fötalen Mesenteriums dicht auf das Mesocolon zu liegen kam und so dem Insulte in grosser Ausdehnung exponirt war. Abgesehen von den pathologischen Veränderungen der Baucheingeweide spielt auch wohl der Füllungsgrad des Magendarmcanals eine nicht zu unterschätzende Rolle. Es wird der leere Magen und Darm besser dem Stoss ausweichen können, als der gefüllte, und in Folge dessen bei leerem Magen eine isolirte Verletzung leichter zu Stande kommen können.

Besondere Symptome hat, wie ich schon sagte, die Pankreasruptur im Grossen und Ganzen nicht aufzuweisen. In den meisten Fällen zeigen sie das Bild einer inneren Blutung oder peritonitischen Erkrankung. Hervorzuheben wäre der Befund einer Dämpfung im Epigastrium oder einer Aufblähung desselben. Es mag zugegeben werden, dass in unserem Falle die diffuse Dämpfung oberhalb des Nabels zur richtigen Diagnose hätte führen können, wie sie Blecher in den Stand setzte, bis jetzt als einzigen die absolut sichere Diagnose zu stellen. Eine Dämpfung kann natürlich nur dann vorhanden sein, wenn das Peritoneum über dem Pankreas nicht zerrissen ist.

Nicht mit Unrecht haben ferner Körte und Garrè darauf hingewiesen, dass der vielfach ruhige und mittelkräftige Puls und die geringe Temperatursteigerung verbunden mit einem verhältnissmässig guten Befinden kurze oder längere Zeit nach der Verletzung differentialdiagnostisch mit herangezogen werden können. In den betreffenden Krankengeschichten findet man dieses Symptom in einer Anzahl von Fällen verzeichnet. Auch in unserem Fall war die geringe Pulszahl und die mässige Temperaturerhöhung auffallend.

Da wir nun wissen, und ich werde auf diesen Punkt noch zu sprechen kommen, dass das Pankreassecret an den schweren abdominalen Erscheinungen einen wesentlichen Antheil hat, so scheint mir die Erklärung für den soeben erwähnten Symptomencomplex davon abhängig zu sein, ob, wann und wieviel Pankreassecret aus



der verletzten Partie ausgeflossen ist. Aus den Versuchen von Gulecke geht hervor, dass nach Durchschneidung des Ductus Wirsugianus eine Zeit lang anscheinend auf reflectorischem Wege die Secretion innehält, um später wieder in den Gang zu kommen, wenn sie nicht durch eingetretene Verklebungen überhaupt hintenangehalten wird. Das frühe oder spätere Eintreten der schweren Erscheinungen wird ferner von der Art der Pankreasruptur selbst abhängen, ob das Organ eine starke Quetschung erlitten hat, ob kleinere Gänge oder aber der Hauptausführungsgang selbst getroffen wurde. Dazu kommt natürlich die Verletzung des Peritoneums und die eintretende Blutung, die jedoch meistens nur eine geringe Rolle zu spielen scheint. Ist das Peritoneum geplatzt, so wird sich der Pankreassaft rascher in der Bauchhöhle verbreiten können. Liegt keine Verletzung des Peritoneums vor, so wird das gestaute Secret nur auf dem Wege der geöffneten Lymph- und Blutbahnen seine zerstörenden Eigenschaften entfalten können. Ein weiteres sehr wichtiges Moment scheint mir der Zeitpunkt zu sein, wann bei den Patienten eine Nahrungsaufnahme stattgefunden hat, ob der Patient vor dem Trauma eine grössere Mahlzeit eingenommen hat. Bei der Nahrungsaufnahme tritt bekanntlich physiologisch eine lebhafte Saftsecretion auf, und es wird nun bei Zerreissung des Organs kurz nach dem Essen eine grössere Menge ausfliessen müssen. Gulecke konnte dieses in seinen Experimenten bei Hunden mit innerer Fistel besonders schön nachweisen, indem die Hunde jedes Mal nach der Nahrungsaufnahme einen heftigen kolikartigen Anfall bekamen. In den Krankengeschichten tritt dies am deutlichsten in der Anamnese des Thöle'schen Falles hervor. Hier hatte der Patient zwei Stunden nach dem Trauma noch gearbeitet, dann nahm er ein besonders aus Kohlehydraten bestehendes Mahl ein (nach Kohlehydraten ist nach Pawlow's Versuchen die Secretion besonders stark) und erkrankte nun sehr bald nach diesem unter den schwersten Erscheinungen.

Der Zusammenhang aller dieser Momente leitet von selbst auf die Frage nach der Wirkung des Pankreassecretes, von dem wir auf Grund der experimentellen Erfahrungen annehmen müssen, dass es bei den Erkrankungen des Pankreas eine bedeutende Rolle spielt. — Am Ausgangspunkt dieser Frage hat nun von Anfang

an die Fettgewebsnekrose gestanden, deren Vorhandensein auch wir in unserer Krankengeschichte besonders betont haben. Man wird hier auf ein Thema geführt, über welches seit Entdeckung der Fettgewebsnekrosen durch Balser viel geschrieben und gestritten worden ist. Ich möchte in dieser Abhandlung nicht alle in Discussion befindlichen Punkte berühren. Von einigen von ihnen können wir heut zu Tage behaupten, dass sie durch die Arbeiten von Hildebrand und Langerhans, welche den Anstoss zu der ganzen Frage gegeben haben, und durch ihre Nachfolger experimentell so gut wie gelöst sind. Es steht fest, dass die Fettgewebsnekrosen nur in Begleitung einer Pankreaserkrankung, sei sie primär oder secundär, vorkommen. Es ist so gut wie bewiesen, dass die Fettgewebsnekrose nicht als primäre nebenher verlaufende Erkrankung sui generis, sondern als secundäres für die Deutung des klinischen Bildes wichtiges, aber sonst belangloses Symptom anzusehen ist. Nicht in allen Theilen so sicher gelöst ist die Frage nach der Entstehung der Fettgewebsnekrose. Mit ihr ist zugleich die Frage nach der Entstehung der Pankreasnekrose eng verknüpft, und man hat sich daher in den neueren Arbeiten mehr der letzteren zugewandt.

Für die Fettgewebsnekrose ist eine pathologische Proliferation des Fettgewebes, es sind Circulationsstörungen im Fettgewebe, trophische Störungen und andere Ursachen angenommen worden, auf die ich hier näher nicht mehr einzugehen brauche. Von allen Theorien haben die bakterielle und die fermentative Theorie bis jetzt in dem Vordergrund gestanden. Und von diesen beiden ist es wiederum die Fermenttheorie, welche am besten durch Experimente gestützt werden konnte und so die meiste Anerkennung gefunden hat. In ihrem Sinne ist in den letzten Jahren hauptsächlich gearbeitet worden. (Gulecke, Eppinger, Pólya u. A.

Hildebrand hat bekanntlich die Vermuthung von Langerhans, dass es sich bei der Fettgewebsnekrose um eine Fettspaltung innerhalb der Zellen durch Pankreassecret handeln könne, durch Unterbindung des Ductus mit und ohne Gefässunterbindung oder durch Ausfliessenlassen von Pankreassecret in die freie Bauchhöhle einwandsfrei bestätigen können. Er selbst führt die Fettnekrosen auf die Wirkung des Steapsins zurück, während er die Blutungen, welche wir bei Pankreatitis so oft vorfinden, auf



Trypsinwirkung bezieht. Nach Hildebrand ist das Hervorrufen von Fettgewebsnekrosen auch anderen Autoren auf die verschiedenste Weise gelungen. (Galleinjectionen, Oelinjectionen in den Ductus). Die letzten ausführlichen Arbeiten beschäftigen sich im Grossen und Ganzen damit, welches Ferment im Pankreassecret die Pankreasnekrose hauptsächlich hervorruft.

Es besteht hier insofern eine Meinungsverschiedenheit, als Pólya die Pankreasnekrose, in zweiter Linie auch die Fettgewebsnekrose der Einwirkung des Trypsins zuschreibt, während Hess dem Steapsin die Hauptrolle bei der Erkrankung zuertheilt. Auch hinsichtlich der Erklärung der Vergiftungserscheinungen bei Pankreaserkrankung ist Hess der Ansicht, dass dieselbe als Seifenvergiftung aufzufassen sei in Folge der Steapsinwirkung, während Gulecke u. A. dem Trypsin diese Wirkung zuschreiben.

Die Versuche Pólya's erstrecken sich einerseits auf Einspritzungen mit künstlichem Trypsin, welches er einmal in gewöhnlicher kalter Lösung in den unterbundenen Ductus einspritzte und mit dem er in den meisten Fällen Erfolg hatte, während die erwärmten nicht activen Trypsinlösungen ein negatives Resultat erzielten. Im ersteren Fall war in der Mehrzahl der Fälle das das vollkommene Bild der Pankreasnekrose mit Fettgewebsnekrose vorhanden, die anderen Versuche zeigten keine Veränderungen. Ausser dem künstlichen Trypsin konnte er mit frischem durch die Canüle entnommenen Pankreassaft, der inactiv sich zeigte, keine Nekrose erzeugen, sobald er jedoch ein nach Pawlow activirtes Secret nahm, konnte er die Nekrosen erzielen. Er macht deshalb den Schluss, dass in der That das Trypsin die Pankreasnekrose erzeuge und damit auch zugleich durch Zellerschliessung dem Steapsin sein Wirkungsfeld eröffnet. Derselben Ansicht ist auch Eppinger, der zugleich auf histologischem Wege ein weiteres Glied zur Erklärung darin gefunden zu haben glaubt, indem er nach Unterbindung des Ausführungsganges mikroskopisch die Stauung in den Secretcapillaren und die Sprengung derselben nachweisen konnte. Durch Austreten des Saftes und Umspülung der lädirten Zellen sah er die Nekrose zu Stande kommen. Auch Eppinger hat durch Versuche dargethan, dass die Activirung des Trypsins für die Entstehung der Nekrosen nothwendig sei.

Hess nimmt auf Grund seiner von anderer Seite nachge-



prüften Versuche mit Oelinjectionen in den Ductus Wirsungianus an, dass das Pankreassecret durch das Steapsin vorhandene Fettsubstanzen spalte und dass die Fettspaltungsproducte (die Seifen) das zerstörende Agens und die Ursache für die Pankreasnekrose und das Steapsin für die Fettgewebsnekrose abgebe. Klinisch stellt er sich vor, dass durch Eindringen fetthaltigen Darmbreies auf der Höhe der Verdauung dieser Process zu Stande kommen kann. Die Steapsinwirkung kann weiterhin auch dann in Frage kommen, wenn eine Secretstauung durch Behinderung des Abflusses (z. B. Gallensteine) stattfindet. Bei einer Secretstauung können die Verhältnisse genau so liegen, wie Eppinger sie in seinen histologischen Bildern nachweisen konnte. Durch das austretende Secret wird zunächst das Fettgewebe angegriffen, in ihm und den fettigen Substanzen der geöffneten Chylusbahnen entstehen dann weiterhin die Spaltungsproducte, welche weitere Nekrosen verursachen können. Schliesslich können die erfolgreichen Einspritzungen von Galle in den Ductus auch nur so gedeutet werden, dass durch die Galle mit ihren fetthaltigen Beimengungen eine verstärkte Steapsinwirkung erzielt wird. Dem Trypsin glaubt Hess auch deshalb eine nur untergeordnete Rolle ertheilen zu können, weil actives Trypsin in den Nekroseherden nur äusserst selten aufgefunden wurde.

Wie aus diesen kurzen Ausführungen hervorgeht, hat jede der beiden Theorien eine gewisse Berechtigung, und es muss erst durch weitere Versuchsanordnungen eine endgültige Entscheidung getroffen werden. Es scheint mir wahrscheinlicher, dass nach den Ausführungen von Pólya dem Trypsin mit seiner proteolytischen Wirkung eine wichtige Rolle zuerkannt werden muss und dass speciell bei der Fettgewebsnekrose erst durch die Eiweiss zerstörende Wirkung des Trypins an den Zellhüllen dem Steapsin die Möglichkeit gegeben wird, das Fettgewebe zu spalten. Dafür spricht unter anderem die Thatsache, dass man bei Trypsininjectionen Schädigungen der Peritonealflächen nachweisen konnte, und ferner, dass injicirtes Pankreassecret, welches inactives Trypsin aber actives Steapsin enthielt, keine Veränderungen hervorrief, während actives Trypsin enthaltendes Secret Nekrosen erzeugte. Es erscheint auch vollkommen plausibel, dass durch Hineingelangen activirender Substanzen (Galle bei Steinverschluss, Darm-

inhalt, Bakterientoxine) in den Ductus das Trypsin activirt werden und dadurch seine proteolytischen Wirkungen ausüben kann. Erst durch die Zellerschliessungen wird in zweiter Linie das Steapsin zu seiner eigentlichen Wirkung als fettspaltendes Ferment kommen können. Folgen wir der Pólya'schen Ansicht, so kann man bei Verletzungen, wie in unserem Fall die Annahme machen, dass vom Darm aus durch das Trauma Duodenalsaft in den Ductus gepresst wird und dadurch eine Trypsinactivirung eintritt.

Es seien hier als Anhang zu dieser Frage noch 8 Versuche erwähnt, die ich mit dem von meinem Fall erhaltenen Secret an Hunden gemacht habe. Da es sich um die Einspritzung von menschlichem Pankreassecret in die Bauchhöhle von Hunden handelt, so kann man natürlich bindende Schlüsse aus den Experimenten nicht ziehen. Auch haben sie in der That wenig Positives ergeben. In dem Secret war bei jedesmaliger Untersuchung das Trypsin inactiv, während die beiden anderen Fermente sich sehr activ zeigten. Es wurde das Secret unter Toluol aufgefangen und entweder ganz frisch oder auch nach 24 Stunden den Thieren eingespritzt. Es wurden immer auf 1 kg Thier 1 oder 2 ccm Flüssigkeit injicirt. Die Hälfte der Hunde bekam Secret + Blut. Es fanden sich Pankreasnekrose und Fettgewebsnekrose nur in 2 Fällen, und zwar in dem einen, in dem Blut und Secret, und in einem anderen Fall, wo Secret allein injicirt war. Weitere Versuche mit einer Stammlösung und Zusätzen von Blut, autolysirtem Leberbrei haben ebenfalls keine positiven Resultate gebracht. Es geht aus den Versuchen also nur das hervor, dass menschliches Secret, in die Bauchhöhle von Hunden gebracht, dieselben Erscheinungen machen kann. Bei einem Hunde wurden in kurzer Aufeinanderfolge grosse Mengen (40—50 ccm) in die Bauchhöhle gebracht, ohne dass auch die mindesten Erscheinungen von Vergiftung oder aber bei der Obduction pathologisch-anatomische Veränderungen gefunden wären.

Erwähnen möchte ich kurz noch die Beobachtung, die wir bei der Patientin nach Einspritzen von Argentum nitricum in die Fistel machen konnten. Es traten danach sehr energische kolikartige Anfälle auf, die etwas von peritonitischem Charakter an sich hatten. Es kann hier die Frage erhoben werden, ob nicht die Flüssigkeit im Pankreas Aetzungen vorgenommen hat, die dem



Pankreassecret die Gelegenheit gegeben haben, nun Nekrosen zu bilden.

Die in der Literatur vorliegenden Erfolge bei Pankreasrupturen machen es uns zur Pflicht, sofort operativ einzugreifen. Je eher wir dazu kommen, desto besser sind die Chancen für den Patienten. Haben wir aus dem Hergang des Traumas den Verdacht auf eine derartige Verletzung, so werden wir einen solchen Patienten im Krankenhause behalten und ihn sorgsam beobachten, da wir wissen, dass in einigen Fällen das oben erwähnte freie Intervall über die schwere vorliegende Verletzung hinwegtäuschen kann. Finden wir bei der Operation eine derartige Verletzung, so ist dieselbe womöglich durch Naht zu vereinigen, um einen Ausfluss des schädlichen Pankreassecretes zu verhindern. Ist die Verletzung nur gering, so werden wir uns mit der Tamponade begnügen.

Nun noch ein Wort zur Behandlung der Fisteln. —

Die chirurgische Behandlung der Pankreasfisteln ist bis in die neueste Zeit in einer Reihe von Fällen eine sehr langwierige und schwierige gewesen, besonders in den Fällen, wo es sich um die Secretion grösserer Mengen wirklichen Pankreassecretes handelte. Trotz Aetzungen und operativen Eingriffen hat man viele Monate zum Schluss der Fisteln gebraucht. Hierin ist durch die Einführung der diabetischen Diät durch Wohlgemuth eine Wandlung eingetreten. Pawlow und seine Schüler haben uns am Experiment gezeigt, dass bei einer kohlehydratreichen Kost die Secretion von Pankreassaft bedeutend zunehme, dass sie bei Eiweissnahrung abnehme und dass bei Fettnahrung sie sich erheblich verminderc. Diese Versuche hat Wohlgemuth anlässlich eines Falles von Karewski an einer Fistel beim Menschen nachgeprüft und eine vollkommene Analogie constatiren können. Der Schluss aus diesen Versuchen ergab die moderne Therapie der Pankreasfisteln. Der diabetischen Diät setzte Wohlgemuth noch eine Verordnung von grösseren Mengen Natrium bicarbonicum hinzu, da diese die Secretion noch mehr herabmindert, während umgekehrt Salzsäure dieselbe steigert. Die diabetische Diät hat in der That in dem Karewskischen Falle recht gut gethan. Auch Heinecke hat in einem Fall eine Fistel, die 80 Tage bestand, bei einer Secretion von 500 ccm in drei Tagen durch die Diät zum Schluss gebracht. Hohmeyer berichtet von einer Fistel, die 6 Monate bestand. Nach Einleitung



der Diät schloss sich dieselbe nach 10 Tagen. Da die Pat. aber die Diät nicht weiterführen wollte, öffnete sich die Fistel wieder und erst auf abermalige fettreiche Kost blieb die Fistel geschlossen. Auch Schmidt u. A. haben ähnlich gute Resultate aufzuweisen. Es scheint diese günstige Einwirkung nicht allein bei Fisteln zu bestehen, welche auf Verletzungen des Pankreas zurückzuführen sind und bei denen es sich um reine Secretfisteln handelt, es scheinen auch die nach operativ behandelter Entzündung des Pankreas entstandenen Fisteln durch die Diät geheilt zu werden, und man kann deshalb den Wohlgemuth'schen Vorschlag dringend empfehlen. Man thut vielleicht gut, den Patienten gleich nach Ueberwindung des operativen Eingriffs die Diät zu verordnen. Auch die lästige Andauung der Haut und die daraus folgenden Ekzeme können dadurch den Patienten erspart bleiben. In unserem Fall, der mir besonders zur Erprobung dieser therapeutischen Maassnahme geeignet schien, habe ich eine günstige Wirkung nach kurzer Zeit constatiren können. Die grosse Secretmenge einerseits und andererseits der Widerwille, den Patient der Fettnahrung gegenüber bekundete und die daraus resultirenden Diätfehler und Unterbrechungen im Regime haben eine Heilung in kürzester Zeit nicht ermöglichen können. Dass wir dieselbe in kurzer Zeit hätten herbeiführen müssen, beweist der Umstand, dass wir schon in den ersten 7 Tagen die Menge des Secretes von 620 auf 100 ccm reduciren konnten.

X.

(Aus der chirurg. Klinik der Königl. Universität Pisa. —
Director: Prof. Dr. Antonio Ceci.)

Ueber Dauerresultate der Radicaloperation bei Hernien

mit anatomisch-klinisch-statistischer Einleitung.

Von

Dr. Alphons Sertoli,

Regimentsarzt und Assistent hon. caus. der Klinik.

Trotz der ungemein zahlreichen Beobachtungen, welche bereits über die so sehr häufig vorkommenden Abdominalbrüche veröffentlicht worden sind, bietet uns dieses Leiden doch immer noch wichtiges Material zu neuen Studien. Die Aetiologie, sowohl als die mehr oder weniger auffallenden anatomischen und klinischen Kennzeichen der Bestandteile jeder einzelnen Varietät von Brüchen, die verschiedenen Zufälle und die am besten geeigneten operativen Eingriffe bei der Radicaloperation des betreffenden Leidens — das alles sind beim Studium der Hernien ebenso viele wesentliche Momente, deren eingehende Betrachtung sich immer noch lohnend erweist. Mit obigen Elementen beschäftigt sich denn auch meine Studie, welcher eine beträchtliche Anzahl klinischer, statistischer und anatomischer Beobachtungen zu Grunde liegt.

Wenn man sich alsdann mit der die Dauerresultate im Allgemeinen betreffenden Frage eingehender beschäftigt, so muss man zur Ueberzeugung kommen, dass die zahlreichen Statistiken, welche fast tagtäglich von den Vertretern der einen oder anderen chirurgischen Methode herausgegeben werden, nicht im Stande sind, diese Frage zu erledigen, da diesen Statistiken entweder die Controlle über die



Dauerresultate des betreffenden Eingriffs fehlt, oder dieselben keinen genauen Procentsatz der Recidive, (weil nicht von der Zahl der längere Zeit nach der Operation wieder untersuchten Patienten abgenommen) anzugeben vermögen; in anderen Fällen wiederum sind die von den Statistiken gebrachten Angaben unzureichend, um feststellen zu können, welche Ursachen auf die Recidive eingewirkt haben. Und doch ist gerade dies ein sehr wichtiges Moment, wenn man sich in den verschiedensten Fällen über die Rathsamkeit des Eingriffs aussprechen und ein prognostisches Urtheil über die anzuwendende Therapie abgeben soll. Da endlich die Behandlung der Brüche und insbesondere die des Leistenbruches vor Allem ein hervorragendes Verdienst der italienischen Chirurgie ist, so wird es uns zur Pflicht, einen Beitrag von Beobachtungen über die Dauerresultate dieser Therapie zu liefern, um dadurch den Werth der beliebtesten italienischen Methoden zu bestätigen.

Meine Studie umfasst alle an hiesiger Klinik von Prof. Ceci selbst oder unter seiner Leitung vom Januar 1895 bis December 1907 operirten Brüche, deren Gesammtzahl sich auf 1720 belief, worunter 1543 Leistenbrüche, 106 Herniae crurales, 35 Herniae umbilicales, 20 Herniae epigastricae und 16 Bauchbrüche.

Von einer jeden Varietät werde ich die dabei beobachteten Merkmale und zum Schluss sowohl die unmittelbaren als auch die definitiven Resultate anführen.

Leistenbrüche.

Die 1543 Radicalbehandlungen von Leistenbrüchen wurden an 1415 Personen vorgenommen, worunter 169 dem weiblichen Geschlecht angehörig; also im Verhältniss von 8 am Manne zu 1 am Weibe.

Die Affection war in 128 Fällen doppelseitig; in den übrigen 862 Mal an der rechten, 553 Mal an der linken Körperhälfte.

Aetiologische Angaben. Das Alter der Operirten erstreckte sich vom 1. bis zum 75. Lebensjahre; die meisten derselben standen jedoch zwischen dem 30. und 40.

Bei etwa einem Viertel der Operirten wurde erbliche Belastung von väterlicher Seite her nachgewiesen, oder auch von



den Patienten selbst die Mittheilung gemacht, dass auch andere Familienglieder an demselben Uebel litten.

In einer überwiegenden Anzahl der betreffenden Fälle datirte der Bruch schon von 50 Jahren her und war nur nothdürftig mittelst eines Gürtels zurückgehalten worden. Recidiv waren 61 Brüche, wovon 35 ein oder mehrere Jahre vorher in der hiesigen Klinik operirt worden waren.

Was die Ursachen betrifft, so hatten sich knapp 259 (also $^1/_6$ von der Gesammtzahl) spontan gebildet; die Uebrigen waren durch Aufheben schwerer Gegenstände oder Tragen von Lasten, durch Ueberanstrengung der Füsse oder der Hände bei gewissen Berufsarbeiten, durch einen Fall aus der Höhe, durch Verletzungen am Bauch oder an der Stelle, wo sich daraufhin der Bruch bildete (8 Fälle), oder durch andere heftige Unterleibscontractionen hervorrufende Factoren (wie Niessen, Husten, wiederholte Schwangerschaften, schwere Niederkunften etc.) entstanden.

Klinische und anatomische Merkmale. Von den 1363 bei Männern beobachteten Leistenbrüchen waren 1267 schräge äussere und 96 innere, während von den 180 bei Weibern beobachteten 177 schräge äussere und 3 innere waren.

Die inneren Brüche (99 unter 1543) betrugen also 5,7 pCt. der Gesammtzahl. Ihr Verhältniss zu letzterer war mithin geringer als das in der Statistik von Stori „Kl. Colzi" (6,17 pCt.) und das von Filippini (7,70 pCt.) angegebene und bedeutend niedriger als das von Galeazzi „Kl. Carle" (32 pCt.), von Micheli (68 pCt.), von Cocuzza „Kl. Tricomi" (34,73 pCt.) genannte.

Die inneren Brüche verhielten sich zu den äusseren beim Manne wie 1 zu 13, beim Weibe wie 1 zu 59; beim ersteren war also das Verhältnis ein geringeres als das von den meisten Chirurgen (1 zu 5) angegebene.

Im Allgemeinen wurde der innere Bruch bei Individuen beobachtet, welche das 40. Lebensjahr überschritten hatten; jedoch auch manchmal (17 Mal) bei solchen unter 40, 6 Mal bei solchen unter 30, 4 Mal bei solchen unter 20 Jahren, sowie auch einmal an einem neunjährigen Knaben, bei welchem vollständige Verstopfung des peritoneo-vaginalen Canals stattgefunden hatte.

In sehr wenigen Fällen (im Ganzen nur 8) war der innere Bruch in verschiedenen Phasen der Entwicklung bilateral.



Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass der innere Bruch oft auch im jugendlichen Alter vorkommt; also nicht nur meist nach vollendetem 40. Lebensjahre, wie von Gräser behauptet wird.

Dagegen bestätigt unsere Erfahrung das seltenere Vorkommen des inneren Bruches beim Weibe, welches Vorkommen von Scarpa nur als eventuelle Möglichkeit angenommen, von Sabatier und Cooper aber beobachtet und beschrieben, sowie von vielen anderen Chirurgen hervorgehoben wird, unter welchen in Italien Filippini Fracassini, Mambrini, Bobbio, Donati, Luxardo einzelne Fälle einem eingehenden Studium unterzogen und dieselben erläutert haben. Bei operirten inneren Brüchen ist in der Regel ein einziger, meist dünner, aber mit einer dicken Schicht Präperitonealfett bekleideter Sack constatirt worden. Ausserdem war bei vielen, besonders aber bei den kleineren Brüchen, zwischen den Hüllen des Sacks, ausser der Transversalfascie eine aus dem Obliquus int. und dem Transversus bestehende vollständige Bekleidung des M. aponeur. nachweisbar. Dieser Umstand wurde bereits von Cloquet und Cooper hervorgehoben und von Dall' Acqua auf Grund seiner zahlreichen anatomisch-pathologischen Beobachtungen über die Hüllen bei Leistenbrüchen als constant angenommen.

Schliesslich wurde noch eine leichte Ausfaserung des Samenstrangs oder des runden Mutterbandes vom Bruchsack, sowie verschiedene voluminöse, viel Dünndarm- und Netztheile enthaltende Scrotalbrüche beobachtet.

Wie aus dem Operationsbefund hervorgeht, war in 219 Fällen (13,1 pCt.), worunter 15 auf das weibliche Geschlecht entfallen, der Bruch augenscheinlich durch das theilweise oder vollständige Fortbestehen des Proc. vaginalis peritonei beim Manne und des Nuck'schen Canals beim Weibe verursacht. In anderen Fällen und besonders bei Kindern liess das Vorhandensein des unter der Form eines dünnen Schnürchens den Fortsatz des Sackgrundes bildende Cloquet'sche Ligamentum vaginale auf angeborenen Bruch schliessen.

Bei angeborenen Brüchen des Mannes sowohl als des Weibes wurde das überwiegende Vorkommen derselben an der rechten Körperhälfte bemerkt und unter den anatomischen Merkmalen in Sonderheit das Vorhandensein von valvulären und diaphragmatischen Einschnürungen im Innern des Bruchsacks und das Verwachsen



desselben mit den Elementen des Samenstrangs, besonders am Ductus deferens (Bayer) oder am runden Mutterband (Berger) constatirt. Häufig wurde bei Individuen, welche nie ein Bruchband getragen hatten, der Befund von Verwachsungen und zuweilen von zwischen der Aussenwand des Bruchsacks und dem Samenstrang oder dem Ligamentum teres gelegenen Narbenflecken erhoben: eine Thatsache, welche als spontanes Bestreben, die genannten Canäle auch von aussen her zu verstopfen, betrachtet werden kann.

Das Verhältniss angeborener Leistenbrüche zu erworbenen war beim männlichen Geschlecht 1 : 6, beim weiblichen 1 : 13.

Klinische Formen und Varietäten: Sowohl beim Manne als beim Weibe wurde der Leistenbruch auf seinen verschiedenen Entwicklungsstufen operirt, und zwar von einer Bruchspitze bis zum Hodensackbruch, welch letzterer bei einigen Individuen die beträchtlichen Dimensionen eines Mannskopfes erreichte. Folgendes ist das Verhältniss der verschiedenen operirten Brucharten zu einander:

Bruchspitzen	34	(2 am Weibe).
Herniae interstitiales . .	8	(2 am Weibe),
Leistenbrüche	1061	(147 am Weibe),
Hodensackbrüche . . .	438	(15 inguino-lab. am Weibe),
Herniae inguino-iliacae . .	2.	

Anatomische Varietäten des Bruchsacks. Es wurden alle anatomischen Varietäten des Bruchsacks vom zarten, dünnen Säckchen eines angeborenen Samenstrang- und Hodenbruches bis zu den Peritonealausläufern einer früheren Scrotaleventration von der Grösse eines Mannskopfes beobachtet.

Besonders bei veralteten Brüchen zeigten sich Säcke mit mehrfachen Hälsen (theils in Rosenkranz-, theils in Sanduhrform), welche manchmal ganz unabhängige, zuweilen cystische Segmente bildeten; Säcke, welche in eine beträchtliche, rundliche, von der Sackhöhle ebenfalls unabhängige Ausstülpung ausgingen; oder auch zweitheilige, mit dem Bauchfell durch eine gemeinsame Oeffnung verbundene, rittlings auf den epigastrischen Gefässen sitzende Doppelsäcke, wovon der äussere manchmal angeboren, der mediale dagegen erworben war; Säcke, welche eine oder zwei mit den sie umgebenden Geweben vollständig verwachsene, zuweilen in Cysten

von verschiedener Grösse umgewandelte Nebensäcke aufweisen; invaginirte Säcke, nämlich solche, welche im Innern einen zweiten Sack enthalten; endlich solche, welche am vollständig verstopften, mit Cysten angefüllten Hals einen Narbenring aufweisen.

Ausser den bereits bei den angeborenen Brüchen angeführten Veränderungen der Bruchsackwand wurden in vielen Fällen und besonders bei den viele Jahre lang durch ein Bruchband zurückgehaltenen Brüchen, auf der inneren Oberfläche desselben kleine, gestielte, mit Serum oder serösem Blut angefüllte Cysten vorgefunden.

Diese früher (von D'Ajutolo, Berger) für veränderte subseröse Lipome gehaltenen Cysten wurden von Dall'Acqua auf Grund histologischer Befunde als Bindegewebsverwachsungen entzündlicher Natur ausgelegt, bei denen ein mit Bildung von kleinen wirkliche Cysten nachahmenden Vertiefungen verbundener Zustand blasenartigen oder pseudocystischen Oedems wahrnehmbar ist.

Bruchinhalt. Bei den meisten Leistenbrüchen war derselbe durch freien Dünndarm vertreten, wovon entweder ein Darmschlingentheil, oder eine ganze Schlinge, oder auch mehrere Schlingen zugleich vorgefunden wurden. Seltener war dies von den übrigen Eingeweiden der Fall. Folgende Tafel giebt an, wie oft ein jedes derselben zu verzeichnen war:

	auf der rechten Körperhälfte	auf der linken Körperhälfte	p. M.
Freie Netztheile . . .	41 mal	29 mal	46
Netztheile (verwachsen) .	57 „	33 „	60
Dünndarm (verwachsen) .	3 „	2 „	3
Colon ascend. . . .	4 „	— „	2,6
Colon descend. . . .	— „	15 „	9,5
Blinddarm	3 „	— „	1,9
Fortsatz	4 „	1 „	3
Sigma col.	— „	2 „	1,3
Harnblase	17 „	7 „	15,6
Ovarium (in mikr. Deg.) .	— „	2 „	1,3
Dünndarm u. Netztheile .	21 „	12 „	20
Dünndarm u. Colon desc.	— „	1 „	0,6
Dünndarm u. Fortsatz .	1 „	— „	0,6
Dünndarm, Netztheile u. Blinddarm	1 „	— „	0,6
Dünndarm u. Blinddarm .	3 „	— „	1,9
Dünndarm u. Blase . .	5 „	— „	3



	auf der rechten Körperhälfte	auf der linken Körperhälfte	p. M.
Blinddarm u. Fortsatz .	1 mal	— mal	0,6
Blinddarm u. Netztheile .	1 „	— „	0,6
Blinddarm, Fortsatz und Netztheile	2 „	— „	1,3
Blinddarm, Fortsatz und Krummdarm . . .	1 „	— „	0,6
Sigma col. u. Netztheile .	— „	3 „	1,9
Colon desc. u. Netz . .	— „	6 „	3,8
Colon asc. u. Netz . .	1 „	— „	0,6
Colon transv. u. Netz .	1 „	— „	0,6
Colon desc. u. Sigma .	— „	1 „	0,6
Ovarium u. Tube . .	2 „	— „	1,3

Ausser diesen Befunden wurden in mehreren Fällen im Bruchsack freie Körper von der Grösse einer Haselnuss wahrgenommen, welche aus einer Anhäufung von mit Peritoneum bekleidetem Fett bestanden. Gewöhnlich rühren solche freie Körper von den frei gewordenen Netzfortsätzen des Dickdarms her. In diesem Fall, wie Dall'Acqua es in seinen Beobachtungen über die Entstehung freier Peritonealkörper dargethan und wie ich Gelegenheit gehabt festzustellen, bestehen diese Körper aus einer Peritonealbekleidung mit einer dicken Schichte um ein Stück Fett gelagerten elastischen Gewebes, welches Fett nur an der Basis von kleinen Blutgefässen durchzogen ist, die sich gleich peripherisch verzweigen. Diese Structur ist den Netzfortsätzen des Dickdarms eigen. Vom klinischen Standpunkt aus wichtig ist ferner die Beobachtung, dass in solchen Fällen, wo im Brucksack (meist an der linken Körperhälfte) freie Körper vorgefunden wurden, die Krankengeschichte meist Angaben über besondere Symptome, nämlich über schmerzhafte Spannungen enthält, die sich, dem rechten oder linken Quadranten entsprechend, unter bei jeder Bewegung zunehmendem Schmerzgefühl am entsprechenden Bein localisirten. Diese Symptomatologie wird erklärlich, wenn man am Hals ein Verwachsen des Netzbruchfortsatzes annimmt, welcher Fortsatz später unter Atrophie und Ablösung des Stiels frei geworden war.

Ein Blick auf obige Tabelle zeigt vor Allem, dass der Netzbruch häufiger an der rechten Körperhälfte vorkommt. Diese Beobachtung bildet einen Gegensatz zu der vieler Chirurgen, welche sich auch auf anatomische Daten stützen, da bekannt-



lich das Netz an der linken Körperhälfte weiter nach unten reicht.

Die Harnblase wurde vorwiegend an der rechten Körperhälfte und insbesondere bei inneren Brüchen (20 pCt.) 24 mal allein und 5 mal mit Dünndarm (1,8 pCt.), ein einziges Mal beim Weibe vorgefunden.

Unter den 29 Fällen von Blasenbruch wurde zumeist die extraperitoneale Varietät beobachtet, bei welcher die Muskelfasern der keinen serösen Sack aufweisenden Harnblase sich unmittelbar unter der äusseren Bruchhülle befanden.

In 5 Fällen wurde in einem serösen Sack ein ungewöhnlicher Darmbruch und daneben die Blase (Paraperitonealvarietät) vorgefunden. Gar nicht zu verzeichnen war die intraperitoneale Varietät, bei welcher die Blase vom Peritoneum zugedeckt erscheint, welches letztere einen vollständigen Sack für dieselbe bildet.

Der extraperitoneale Blasenbruch, von welchem Santovecchi, Vannucci und andere behaupten, dass er weniger häufig vorkomme als der paraperitoneale, war also hier der gewöhnlichste (15,6 pM.) der von uns beobachteten Blasenbrüche.

In mehreren Fällen extraperitonealen Blasenbruchs war ausser reichlichem, den Bruchsack und die Blase mehr oder weniger umhüllendem Fett von verschiedenartiger Beschaffenheit und Dichtigkeit ein Blasendivertikel, in einem anderen Fall paraperitoneale Verwachsung der Blase mit dem Sack vorhanden. Ausserdem war in zwei Fällen ebenfalls extraperitonealer Varietät zugleich noch Hypertrophie der Prostata zu verzeichnen.

Jedoch hat nach Monod und Délagénière das prävesicale Fett keine fast ausschliessliche Wichtigkeit bei der Formation des Blasenbruches; sondern, wie Alessandri bemerkt, kommen dabei noch andere Factoren in Betracht, nämlich angeborene Divertikel und angeboren assymmetrische Formen der Blase, sowie die von Affectionen des Harngangs und der Prostata oder (nach Cosentino) von wiederholten Schwangerschaften herrührenden Formveränderungen derselben; oder auch Verwachsungen der Blasenwand mit einem schon vorher vorhanden gewesenen Bruchsack (Lotheissen, Bonomo etc.). Bei keinem der von uns beobachteten Blasenbrüche konnte irgend ein Symptom Aufschluss über die Natur derselben geben. Die Diagnose wurde während des operativen

Eingriffs gestellt: Das Vorhandensein eines sehr beträchtlichen, zuweilen einer wahren Geschwulst vergleichbaren, gefässreichen Bruchlipoms, hinter welchem bei sorgfältiger Palpation eine Duplicatur der Blasenwand erkennbar wurde, der vom Patienten empfundene unwiderstehliche Harndrang, wenn dieselbe angezogen wurde, liessen bei Zeiten auf Blase schliessen und der Verletzung derselben vorbeugen.

Ovarium wurde zwei Mal in mikrocystischer Degeneration an der linken Körperhälfte und zwar bei zwei 25 jährigen Frauen vorgefunden; mit Tuba Falloppii zwei Mal an der rechten Körperhälfte bei einem Kind von 8 und einem noch nicht menstruirten Mädchen von 13 Jahren.

Die Diagnose konnte in den beiden ersten Fällen nach den Kriterien Peri's, besonders auf Grund der sich während der Perioden in der Bruchgeschwulst einstellenden Veränderungen (Zunahme des Volumens und ein besonderes dem Ovarium eigenes Schmerzgefühl), sowie durch das Ergebniss der Untersuchung der Vagina, verbunden mit dem mittelst der Gebärmuttersonde erzielten, vor dem operativen Eingriff festgestellt werden.

Was den Dickdarmbruch betrifft, so wurde in demselben am häufigsten Colon desc. und Blinddarmtheile, weniger häufig Sigma, Colon asc. und Colon transv. vorgefunden.

Bei den Brüchen des Colon desc. und des Sigmas bestand die Aussenwand des muthmasslichen Bruchsacks aus Brucheingeweide ohne seröse Haut und wies besondere Kennzeichen des Zellengewebes mit longitudinal geordneten Gefässen auf. Bei den Brüchen des Colon asc. und des Blinddarms erschien das Eingeweide unter den äusseren Hüllen, fast immer ganz ohne Peritoneum, welch' letzteres jedoch hinter dem Eingeweide einen meist vollständigen Sack bildete, in welchem Dünndarmschlingen eingeschlossen waren.

Was bei 164 Brüchen (14 beim Weibe) die Beweglichkeit des Bruchsacksinhalts anlangt, so war derselbe entweder theilweise reponibel oder gänzlich irreponibel; 90 Mal war die Ursache der Irreponibilität die Verwachsung des Netzes mit dem Sack und zwar stets bei angeborenen Hernien.

Es wurde 34 Mal wegen Einklemmung operirt, welche bei einigen Individuen von 48 Stunden und noch länger her datirte



und gegen welche sich die vor dem Eintritt in die Klinik unzweckmässig wiederholte Taxis als fruchtlos erwiesen hatte. Einige dieser Einklemmungen verdienen in Anbetracht der Wichtigkeit des Operationsbefundes und der Behandlung eine besonders eingehende Beschreibung, weshalb ich es für angezeigt halte, dieselben für sich zu gruppiren und aus selbstverständlichen Gründen die momentanen Erfolge sowohl als die Dauerresultate eigens anzuführen.

Bruchzufälle und chirurgische Begleitaffectionen. Eine ziemlich beträchtliche Anzahl der operirten freien Leistenbrüche zeigte bei der Besichtigung die verschiedensten Complicationen, wovon einige schon vor der Operation befürchtet oder mit Sicherheit diagnosticirt worden, andere dagegen nicht vorherzusehen gewesen waren.

Ausser den oben angeführten, den Bruchinhalt (Blase, Ovarium in mikrocyst. Deg. etc.) betreffenden Fällen, sowie jenen, in welchen der operative Eingriff durch zähe Verwachsung des Sacks mit den Elementen des Funiculus oder des Bruchinhalts, besonders aber (und zwar in 90 Fällen) mit dem Netz und (in 30 Fällen) mit Dünn- und Dickdarmtheilen erschwert wurde, fand man bei 45 Individuen periherniäre Lipome vor, wovon einige, voluminös[1]) und infiltrirend, manchmal mit dem Präperitonealfett in Beziehung waren; in 2 weiteren Fällen umschriebene oder ausgebreitete Tuberculose des Bruchsacks sowohl als des Peritoneum parietale und des Peritoneum viscerale; in 2 anderen Fällen Tuberculose des Bruchsacks und des aus Netz- und Dünndarmtheilen bestehenden Bruchinhalts; in einem Fall Tuberculose des alleinigen, aus verwachsenen Netztheilen bestehenden Bruchinhalts, in welchen Netztheilen nach der Resection in Vernarbung begriffene Tuberkelknötchen, öfter mit verkästen Mittelpunkten, vorgefunden wurden.

Wie aus vorhergehender Statistik hervorgeht, kommt Bruchtuberculose im Verhältniss von 1 : 100 vor und bestätigt somit den von Antonelli und Arcangeli aufgestellten Procentsatz. Im Gegensatz jedoch zu den von Letzterem gesammelten Beobachtungen und zu der von demselben aufgestellten Ansicht kommt die um-

[1]) In einem dieser Fälle war der Bruchsack von einer ca. 6 cm dicken Fettschicht umhüllt; in einem andern wurde ein Lipom des Samenstranges vorgefunden, welches den Strang vom Leistenring bis zum Hoden begleitete.



schriebene Tuberculose am Bruchsack nicht am häufigsten vor. In den 14 angeführten Fällen wurde dieselbe nur 2 Mal constatirt und zwar einmal in umschriebener, auf den Bruchsackgrund beschränkter, das andere Mal in miliärer, über den ganzen Sack ausgebreiteter Form. Häufiger hingegen wurde zugleich mit Tuberculose des Bruchs auch Tuberculose des Peritoneums beobachtet.

Dieselbe wurde vorzugsweise bei Kindern und Heranwachsenden (9), seltener bei Erwachsenen beobachtet.

In Bezug auf das Geschlecht, war auch in dieser Beziehung die Zahl der Beobachtungen beim Manne erheblich grösser (13).

Am häufigsten wurde Tuberculose an der rechten Körperhälfte (8) und bei angeborenen Brüchen (9) angetroffen. Jonnesco und Burns messen bei der Aetiologie der Bruchtuberculose dem Alter des Bruchs grosse Wichtigkeit bei: ihrer Ansicht nach ist dieselbe bei veralteten, voluminösen und irreponiblen Brüchen am häufigsten. Nach meinen, auf eine ganze Reihe klinischer Krankengeschichten gegründeten Beobachtungen kann der zuletzt angeführte Factor nicht in Betracht gezogen werden, denn nur in einer verschwindend kleinen Anzahl von Fällen (3) war der Bruch zugleich voluminös, irreponibel und veraltet.

Die gewöhnlichsten Begleitaffectionen des Leistenbruches waren einseitige oder doppelseitige Krampfaderbrüche, cystische Wasserbrüche der Hodenscheide (35), die meist bei angeborenen Brüchen vorkommende Hodenektopie (50), cystische Hydrocele funiculi (19), Hydrocele communicans (5), Cysten des Nuck'schen Canals (3), Samenstrangbrüche (2), Hodentuberculose (2).

Anästhesie und Nahtmaterial. Die meisten Bruchkranken wurden unter Cocainmorphiumanästhesie operirt. Chloroform- und Oxychloroformnarkose[1]) wurde nur 273 mal und meist bei Frauen und Kindern angewandt. In ganz seltenen Fällen wurde zwecks localer Anästhesie Eucain verwendet, womit keine vollständige

[1]) Bereits im Jahre 1904 führte Prof. Ceci an der hiesigen Klinik die Methode der Oxygen-Chloroformnarkose ein, welche darin besteht, dass man den Sauerstoff direct aus dem Behälter in die Chloroformflasche des gebräuchlichen Zunker'schen Apparats sprudeln lässt. Dieses System, welches durch die dabei erzielte kürzere Dauer der Erregung, durch Regelmässigkeit des anästhetischen Schlafs, durch rascheres Erwachen und Ersparniss an Chloroform bedeutende Vortheile bringt, wurde auf dem im October 1905 in Pisa abgehaltenen Congress italienischer Chirurgen der Versammlung mitgetheilt und erregte allgemeinen Beifall.



Unempfindlichkeit erreicht, dagegen eine lästige Parenchymblutung hervorgerufen wurde.

Als Nahtmaterial wurde bei Gefäss- und Bruchsackligaturen, sowie bei tiefgreifenden Nähten in der Regel Catgut, ausnahmsweise auch Seide verwendet. Ersteres wurde später in obigen Fällen ausschliesslich angewendet, da nicht nur bei Operirten der hiesigen Klinik, sondern auch bei solchen, welche in anderen Anstalten von tüchtigen Chirurgen behandelt worden waren, von der Ausscheidung der Seideknoten herrührende, seit Monaten bestehende Eiterungen constatirt wurden, sei es dass dieselben durch immediate Infection oder durch eine nach anscheinender Heilung eingetretene spätere Infection hervorgerufen worden waren.

In den ersten zwölf Jahren wurde Rognone'sches Catgut verwendet, dessen feine Nummern gewöhnlich gute Resultate aufwiesen. Nur hier und da wurden mehrere in Gruppen auftretende Fälle von Eiterung bemerkt, welche dann Veranlassung gaben, das Catgut zeitweilig durch Seide zu ersetzen, bis eine frische Sendung gewissenhafter sterilisirten Catguts zur Stelle war.

Im April 1906, nachdem an der gynäkologischen Klinik der hiesigen Universität eine Gruppe von 3 Tetanusfällen mit tödtlichem Ausgang vorgekommen, wurde das Rognone'sche Catgut ganz abgeschafft und durch das Rosenberg'sche ersetzt, welches, grösserer Vorsicht halber, seit einiger Zeit mitsammt den Instrumenten in geschlossenen Flacons ausgekocht wird, ohne dass dadurch die Qualität desselben eine Veränderung erleidet.

Es lässt sich nicht leugnen, dass mit dem ausgekochten Rosenberg'schen Catgut ungleich günstigere Resultate erzielt werden, denn seit dasselbe im Gebrauch ist, sind keine auf dasselbe zurückzuführende Eiterungen mehr vorgekommen.

Catguteiterungen treten selten frühzeitig auf; ist dies aber der Fall, so sind dieselben heftig und von hitzigem Fieber begleitet; häufig stellen sie sich dagegen nachträglich ein, d. h. es bilden sich nach 8—10 Tagen um die Catgutknoten Abscesse.

Hautnähte wurden immer mit gedrehter Turiner (Rognonescher) Seide ausgeführt, nachdem dieselbe auf folgende Weise antiseptisch behandelt worden: Man lässt dieselbe ca. $^1/_2$ Stunde in einer Sodalösung von 2 p.M. kochen, entfettet sie alsdann 4—5 Tage lang in Alkohol und Aether, giebt sie auf Rollen gewunden in



eine aus gleichen Theilen Alkohol und Quecksilbersublimat bestehende Lösung, lässt sie länger darin liegen und kocht sie vor dem Gebrauch noch in sterilisirtem Wasser aus.

Operationsmethode: Bei den jetzt zu besprechenden freien Leistenbrüchen wurde die Radicaloperation vorgenommen theils da, wo der Bruch sich nicht reponiren liess, nicht zurückgehalten werden konnte und dem Patienten, besonders während der Verdauung, Beschwerden verursachte, theils auch in jenen Fällen, wo der Patient kein Bruchband mehr tragen wollte.

Bei der Therapie wurde mit einigen in gewissen Fällen nothwendigen, jedoch nicht wesentlichen Modificationen, fast ausschliesslich das klassische Bassini'sche Verfahren in Anwendung gebracht.

Um zu verhüten, dass das im Verband eingeschlossene Scrotum später durch Urin verunreinigt werde, wird an der hiesigen Klinik die Incision weiter innen und möglichst hoch oben ausgeführt, um das Scrotum frei zu lassen, da in dieser Gegend die Asepsis ja nie ganz zuverlässig ist.

Bei der Aponeurose des M. obliquus externus angelangt, wird dieselbe, um ihr alle Ernährungswege intact zu erhalten, incidirt, ohne sie von der oberen schlaffen Bindehaut zu entblössen. Die Fascia transversalis wird dann, bevor man den Sack isolirt, gleichmässig incidirt, sowie in die tiefgreifende Muskel- und Sehnennaht eingeschlossen, und zwar hauptsächlich, um eine bessere Vereinigung der die neue Rückwand des Leistencanals bildenden Theile zu erzielen. Obwohl mehrere Chirurgen in den meisten Fällen die Cooper'sche Fascie als Verstärkungselement der dreifachen Schichte (Lage) für überflüssig halten und diese ihre Ansicht durch die Enderfolge von mehreren hundert Operationen (Filippini) bekräftigt wird, so ist die Incision doch von Nutzen, um die Mobilisation der doppelten Muskellage, sowie die Adhäsion derselben am Ligamentum Falloppii zu erleichtern, um den Bruchhals blosszulegen und bei der tiefgreifenden Naht nicht die epigastrischen Gefässe anzustechen. Dagegen kann dieser Operationsact bei erst kurze Zeit bestehenden Brüchen wegbleiben, bei denen die Cooper'sche Fascie, welche den Leistencanal bis in die Tiefe auskleidet, so dünn ist, dass dieselbe bei der Function der noch wohlerhaltenen, doppelten Schichte nur geringe Mithülfe leistet (Baldanza).



Der Resectionsstumpf des Sacks wurde in vielen Fällen, wo es sich um voluminösen Bruch mit sehr grosser Pforte handelte, hinter die Abdominalwand zwischen das Subperitonealgewebe und die Transversalfascie hineingestülpt und 2—3 cm über der inneren Leistenmündung mit denselben Catgutenden befestigt, womit die Theilumschnürung ausgeführt worden war.

Dieses Verfahren wird regelmässig bei Leistenbrüchen des weiblichen Geschlechts verfolgt. In 24 Fällen wurde nach dem Kocher'schen Verfahren operirt, in 51 nach dem Mugnai'schen und nur in 3 Fällen nach dem Czerny'schen: und zwar nach ersterem, wenn der Bruch ein geringes Volumen hatte und die Vorderwand des Leistencanals sich als widerstandsfähig erwies: nach dem Mugnai'schen, wenn die Abdominalwände sehr dünn waren.

Folgendes Verfahren wurde bei der Behandlung des Bruchinhalts und des Bruchsacks in besonderen Fällen und bei Bruchcomplicationen angewandt: Die verwachsenen Netztheile wurden nach voraufgegangener Theilligatur abgetrennt, vorausgesetzt, dass die straffen Verwachsungen nicht erlaubten, dieselben einfach abzulösen, oder auch, wenn die herausgetretenen Eingeweide voluminös waren. Die Resection war zuweilen sehr beträchtlich (bis zu $^1/_2$ kg); schlimme Folgen sind in dieser Hinsicht keine zu verzeichnen. In Fällen, wo das verwachsene Eingeweide aus Darmtheilen bestand, suchte man, bei grosser Zähigkeit der Verwachsungen und Ausdehnung derselben bis zur Innenwand des Bruchsacks, dasselbe dadurch abzulösen, dass man einen Theil des Sacks daran hängen liess. In Fällen, wo der Darm fest mit dem Bruchsackhals verwachsen war, wurde letzterer tabacksbeutelartig zugenäht.

Bei einem theilweise reponiblen Hodenbruch wurde im Bruchsack ein Convolut von verbogenen und sowohl unter sich als vermittelst entzündlicher Pseudomembranen mit der Gekröseoberfläche und der Innenwand des Bruchsacks verwachsenen Dünndarmschlingen vorgefunden. Diese Darmschlingen wurden bis auf den unteren Theil vollständig gelöst. Da jedoch der so gelöste Darm auf der vorher adhärenten Seite seines Peritoneums entblösst war, so wurde, um dem Bruchdarm, welcher später reponirt wurde, eine bessere Canalisation zu sichern, sowohl an der zuführenden, als an der abführenden Schlinge die latero-laterale Enteronastomose vorgenommen.



Plastik und Zapfen der zwei Drittel der Leistenlücke, der Bruchsackhalses wird durchstochen, durch denselben ein Faden Seide geführt, welcher im zweiten Act fest angezogen und im Innern der Wunde fixirt wird (Heilung).

In drei anderen Fällen, wo der Bruchinhalt ebenfalls aus einem Conglomerat von sowohl untereinander als in Folge von adhäsiver Peritonitis mit dem Sack verwachsenen Schlingen bestand, wurde derselbe, da es nicht gelang, die Schlingen von einander und vom Sack zu lösen, zugenäht und im Ganzen in die Bauchhöhle reponirt.

Wenn das Brucheingeweide aus Appendix bestand, welch letzterer häufig Spuren von vorgeschrittener Entzündung aufwies, so wurde derselbe nach vorgenommener Section und Ligatur des Gekröses an der Basis mit der Klemme zerquetscht, mit kräftigem Catgut unterbunden und mit dem Thermokauter entfernt. Zu gleicher Zeit wurde der Stumpf nach innen gestülpt und mit einer tabaksbeutelförmigen sero-serösen, durch einzelne Knoten verstärkten Naht zugedeckt.

Um bei den Brüchen mit unvollständigem Sack das Brucheingeweide bis zum Niveau der Bruchpforte zu erheben, ist immer getrachtet worden, einen möglichst grossen Theil des Sacks zu exstirpiren und das Uebrige tabaksbeutelförmig zu vernähen.

Die Dissection des Sacks, welche oft zwischen den Elementen des Samenstrangs oder des runden Mutterbandes einerseits und der äusseren Sackwand andererseits, sowohl bei Individuen, welche lange Zeit ein Bruchband getragen, als bei denen, welche nie ein solches angewandt, und, wie schon früher bemerkt, besonders bei Trägern angeborener Hernien oft durch Narbenmassen erschwert wurde, machte es nothwendig, den Sack manchmal stellenweise am Vas deferens haften zu lassen und erforderte oft beim Weibe die gänzliche oder theilweise Resection des runden Mutterbandes.

Bei angeborenen Hernien diente ein Theil des Sacks dazu, die Vaginalis propria zu bilden; das Uebrige wurde nach der gewöhnlichen Methode exstirpirt.

Bei Tuberculose des Bruchsacks, des Bauchfells und des Bruchinhalts wurde, nachdem die Peritonealflüssigkeit abgelassen worden, die Bauchhöhle zeitweilig mit Jodoformgaze, welche vorher in eine Jodoformlösung getaucht und gut ausgedrückt worden war,



ausgestopft; die Behandlung des Sacks sowie die Plastik jedoch für den zweiten Act aufgespart.

Derselben Leistenincision bediente man sich auch zur Scrotalorchidopexie bei Hernien mit Hodenektopie, zur Resection des Plexus ven. sperm. bei solchen mit Krampfaderbruch und zur Therapie der Hydrocele, bei denen mit Hydrocele communicans oder cystica, wobei das Verfahren Fiorani-Ceci in Anwendung kam. Bei einer mit Hernia inguinalis bilateralis und mit Prolaps der Gebärmutter behafteten Frau wurden Leistenincisionen angewandt, um nach Alexander-Adams die extraperitoneale Kürzung der runden Mutterbänder mit darauffolgender Kolporrhaphie (ant. und post.) und Perineorrhaphie zu bewerkstelligen; bei einer anderen Hernia inguinalis mit chronisch entzündetem Ovariuminhalt wurde, unter die Exploration der Adnexe bezweckender Verlängerung der Sackmündung nach oben, die Ovariectomia inguinalis ausgeführt.

Auch bei einem mit Hernia bilateralis nebst Hypertrophie der Prostata behafteten 60jährigen Manne bediente man sich mit Erfolg der Leistenincision zur Deferentektomie, sowie zwei Mal zur Hemicastration bei Hernien mit Hodentuberculose.

Bei recidiven Hernien wurde jedes Mal die frühere Narbe exstirpirt. Nach Isolirung und Behandlung des Sacks änderte sich gewöhnlich die Plastik insofern, als auch die Aponeurose des grossen M. obliquus in die Naht der Muskellage einbegriffen und der Samenstrang im subcutanen Gewebe gelassen wurde.

Wenn nur der untere Theil der früheren Plastik nachgegeben hatte, so wurde dieselbe theilweise wiederholt, indem tiefe Knoten gemacht (wovon einige die dreifache Schicht mit dem Periost des Pecten ossis pubis verbanden) und die äussere Mündung des Samenstrangs nach aussen gebogen wurde.

In einem Fall von recidiver im Jahre 1895 operirter Hernie, bei welcher sehr zähe Verwachsungen des aus Sigma col. bestehenden Bruchinhalts einerseits und des Strangs andererseits bestanden, reponirte Prof. Ceci zugleich mit der verwachsenen Colonschlinge auch den Hoden in die Bauchhöhle, um eine mühsame Dissection zu vermeiden, sowie auch, damit kein Organ die Nahtlinie der ausserordentlich grossen Bruchpforte durchquere. Unter den während der Operation vorgekommenen Unfällen ist das Reissen

der epipastrischen Gefässe nennenswerth, welches bei der Präparation der transversen Aponeurose 15 Mal vorkam, auch wurde bei der Isolirung des mit den Elementen des Samenstrangs eng verwachsenen Bruchsacks das Vas deferens 5 Mal durchschnitten. Erstere Läsion wurde sogleich durch Ligatur wieder gut gemacht, letztere durch Anastomose und Vernähung der Stümpfe.

Ersterfolge. Unter 1509 Radicaloperationen freier Leistenbrüche waren 1412 aseptische Heilungen (93,34 pCt.), 90 mit Eiterung verbundene (6,21 pCt.), und 7 Todesfälle (0,45 pCt.) zu verzeichnen.

Bei einigen Fällen von Heilung mit aseptischem Verlauf wurde hier und da die Bildung von Hämatomen bemerkt. Dieselben verzögerten jedoch die Heilung nur um wenige Tage; denn, da diese Hämatome entweder leicht absorbirbar oder als aseptische Bildungen schon ihres Inhalts entleert waren, konnten die Gewebe, in welchen sie entstanden waren, bei passenden Bandagen bald wieder collabiren und eine perfecte Narbe bilden.

Von den 90 Fällen, in welchen Eiterung auftrat, entfallen 14 auf die in den Jahren 1895 und 1896 Operirten (149 = 9,39 pCt.); 71 auf die in den Jahren 1897—1905 (1018 = 7—3,50 pCt.); 5 auf die in den Jahren 1906 und 1907 (282 = 1,77 pCt.). Diese allmähliche Abnahme der Eiterungsfälle findet ihre Erklärung in den sich fortwährend bessernden, anfänglich beklagenswerthen hygienischen Zuständen an der hiesigen Klinik und in der Isolirung der aseptischen Abtheilung von der septischen, welche vor 2 Jahren, nämlich bei Eröffnung des neuen chirurgischen Instituts durchgeführt werden konnte.

Nichtsdestoweniger ist der Procentsatz (6,21 pCt.) der Eiterungen im Vergleich zu der aus den Statistiken Galeazzi's (9,16 pCt.) und Boarie's (6,62 pCt.) hervorgehenden eine befriedigende; jedoch weniger günstig als die von Stori (1,29 pCt.), Filippini (3,65 pCt.), Cocuzzi (4,5 pCt.) erzielte, deren Statistiken in dieser Hinsicht die zahlreichsten und vollständigsten Angaben enthalten. Was die Ursachen betrifft, welche die Eiterungen bestimmen, so scheint es uns eine irrthümliche Behauptung, dass bei der Operation der Leistenbrüche die Infectionsgefahr grösser sei, als bei solchen an anderen Körpertheilen, weil nach den von Mikulicz gemachten Beobachtungen die Asepsis der Haut in der Leistengegend nicht ausführbar sei und noch mehr, weil bei den vorhergehenden Explo-



rationsmanövern, sowie bei der Dissektion des Sacks und der Präparation der Lagen die Gewebe arg mitgenommen werden. Bekanntlich giebt es Körpergegenden, wo die Asepsis auch schwerer gelingt und wo gleichwohl eingreifendere Operationen, als die Radicaltherapie vorgenommen werden, ohne dass Eiterung eintritt. Ueberdies ist, wie wir in der Folge sehen werden, der Procentsatz der Eiterungen bei den anderen Brucharten im Verhältniss ebenso hoch.

Unserer Erfahrung gemäss haben einzelne Individuen factisch eine Prädisposition zur Eiterung. Die Beobachtung lehrt, dass manchmal Individuen, welche entweder, weil sich an einer anderen Stelle ein Bruch gebildet, oder weil der schon operirte recidiv geworden, 2—3 Mal eine Bruchoperation durchmachen, jedes Mal erst per secundam geheilt werden. Dieser Fall tritt besonders bei syphilitischen, arthritischen und noch häufiger bei fettsüchtigen Patienten auf, bei welchen die Haut auf die anzuwendenden antiseptischen Mittel durch Hautröthe oder Ekzem reagirt, sowie wegen mangelnder Widerstandsfähigkeit des Organismus, ein der Entstehung und Entwicklung von Keimen günstiger Zustand vorhanden zu sein scheint.

Die Eiterung bei Brüchen im Allgemeinen und bei Leistenbrüchen insbesondere wird also einerseits durch verunreinigtes Nahtmaterial verursacht, wie auch an hiesiger Klinik beim Gebrauch des Catgut beobachtet worden ist; andererseits und zwar häufiger noch, durch besondere Zustände des Operationsraums und des Patienten, durch welche die Widerstandsfähigkeit seiner Gewebe gegen pathogene Bacterien durch constitutionelle Krankheiten vermindert ist.

Was die Mortalität betrifft, so trat in 2 Fällen der Tod in Folge von Bronchopneumonie ein und zwar bei einem sechzigjährigen Mann, dessen Bruchwunde bereits vernarbt war, am 13. Tage; bei einem dreijährigen Knaben schon am 3. Tage. In 3 Fällen war Lungenembolie die Ursache des Todes, welche bei einem kräftigen, gesund aussehenden Mann von 23 Jahren, zwischen dem 7. und 14. Tage nach der Operation, im Augenblick seiner Entlassung aus der Klinik und bei 2 ungefähr 60 Jahre alten Männern bei ziemlich befriedigendem Allgemeinzustand und vollständig antiseptischem Heilungsverlauf der Operationswunde



eintrat. Bei einem wegen angeborenem Hodensackbruch operirten jungen Mann von 21 Jahren, trat am 12. Tage der Tod in Folge von Urämie ein (bei der Autopsie wurde chronische intertitielle Nephritis constatirt. Der letzte von uns verzeichnete Todesfall kam am 11. Tage bei einem 50jährigen Mann von wenig befriedigendem Allgemeinzustand in Folge von Herzlähmung vor. Chloroformnarkose war nur bei einem 2jährigen Knaben und nicht lang andauernd angewandt worden.

In 4 Fällen kann also behauptet werden, dass der Tod ganz unabhängig von der Radicaloperation eingetreten ist, während in den 3 Fällen von Lungenembolie der Tod wohl in Folge der Operation eingetreten sein könnte, wenn man entweder eine bei der tiefgreifenden Naht vorgekommene Läsion der epigastrischen Vene mit dadurch hervorgerufener Thrombose annimmt, von welcher sich der Embolus abgelöst hätte (Tarantino) oder eine durch Verzerrung des Poupart'schen Bandes und der Schenkelvene verursachte aseptische Entzündung der V. femoralis (Banti-Busei), wenngleich die Genesis dieses die Lunge betreffenden Zufalls, welcher auch bei anderen Abdominaloperationen beobachtet worden ist (Bibergeil), noch nicht festgestellt ist.

Die Operationsmortalität beschränkt sich also auf 0,46 bis 0,19 pCt.

Dauererfolge. Da die Chirurgen noch nicht darüber einig sind, nach welchem Zeitraum man einen mit Radicaloperation behandelten Bruch als definitiv geheilt betrachten darf, so habe ich mich dem Criterium der Mehrheit angeschlossen, welche 2 Jahre als genügend annimmt, da die meisten Recidive sich im ersten oder im zweiten Jahre einstellen.

Meine Untersuchungen haben sich auf die vom Januar 1895 bis December 1905, nämlich auf 1169 Individuen beschränkt, an welchen 1291 Radicaloperationen an Leistenbrüchen vorgenommen wurden. worunter 122 bilaterale.

Von 932 Operationen (72 pCt.) sind mir die Dauererfolge bekannt, welche ich an 534 von mir untersuchten Operirten persönlich constatirt habe, während an den übrigen 398 die Controlle von den betreffenden Gemeindeärzten übernommen wurde, welche mir durch interessante Mittheilungen über Zeitpunkt und Ursache der Recidive auf liebenswürdige Weise behilflich gewesen sind.



Im Ganzen wurden 19 Recidive, d. h. 2,03 pCt. constatirt. Wenn man zu diesen jedoch noch die 35 anderen schon in der Klinik operirten Recidive zählt, welche 2,26 pCt. von allen operirten Leistenbrüchen betragen, so hat man einen Totalprocentsatz von 4,29 pCt.

Von den 54 Recidiven traten 34 innerhalb des ersten Jahres oder nur wenig später (65 pCt.), 15 innerhalb des zweiten (28 pCt.), 5 in den folgenden Jahren ein (7 pCt.).

Die Ursachen, welche diesen therapeutischen Misserfolg herbeigeführt, lassen sich in 3 Kategorien eintheilen. Zur ersten sind alle jene zu rechnen, welche mit dem Bruch selbst zusammenhingen; zur zweiten jene, welche vom Zustand der Patienten selbst abhängig waren; zur dritten jene, welche mit der Operation zusammenhingen.

I. Volumen der Hernie. Galeazzi schreibt in seiner geschätzten Studie, welche mir bei der Prüfung der Recidivursachen zur Richtschnur gedient, wie folgt: „Bei voluminösen Hernien sind die Muskellagen der Bauchwände, insbesondere der M. obliquus und der M. transversus bedeutend weniger entwickelt und reichen nicht so weit nach unten als im normalen Zustand, weshalb die Wände des Leistencanals einzig aus dünnen aponeurotischen Schichten oder auch einfach aus einem der dauerhaften Vernarbung wenig günstigen fibrösen Gewebe bestehen. Daraus folgt, dass die Fäden der Naht, welche den Widerstand, den dieses Gewebe der zur Verwachsung nothwendigen äusserst starken Spannung entgegensetzt, zu überwinden suchen, leicht einschneiden und dadurch eine Oeffnung erweitern, welche sie schliessen sollten; oder es entsteht im Zusammenhang mit denselben umschriebene Nekrose dieser wenig lebensfähigen aponeurotischen Fascien."

Das Volumen des Bruchs ist also unstreitig ein wichtiger Factor bei der Recidive; in der That waren von den 54 recidiven Hernien 28 (51 pCt.) voluminös, nämlich von der Grösse einer Faust bis zu der eine wirkliche Eventration bildenden eines Mannskopfes.

Varietäten der Brüche. Von den Recidiven waren 8 angeborene Hernien (15 pCt.). Es möchte hiernach scheinen, dass erworbene Brüche leichter recidiv werden, weil bei denselben die



Wände mangelhafter und unzureichender sind, als bei den angeborenen, wo dieselben eine bessere Beschaffenheit aufweisen. Gewöhnlich wurde die Recidive bei solchen angeborenen Hernien beobachtet, wo die Isolirung des Sackes schwierig war und die Exstirpirung desselben, zäher Verwachsungen mit den Elementen des Samenstrangs halber, unvollständig blieb; weshalb anzunehmen ist, dass bei der Operation ein Peritonealtrichter übrig geblieben sei, welche den Patienten zur Recidive disponirte.

Innere Brüche neigen sehr häufig zur Recidive, da bei der mangelhaften Muskelunterlage die Wiederherstellung des schrägen Leistencanals und folglich auch die klappenförmige Disposition erschwert ist, welche zum Verschluss, sozusagen nothwendig ist, wenn die Bauchpresse zunimmt. Unter den Recidiven waren in der That 9 innere, nämlich 17 pCt.

Sehr zur Recidive disponiren auch Hernien mit unvollständigem Sack, bei denen eine vollständige Resection des Sacks oder eine wesentliche Modification des Brucheingeweides nicht immer thunlich ist, wie aus den Blasenbrüchen mit Divertikeln hervorgeht.

5 Blasenbrüche, 2 Sigmabrüche und ein Colonbruch, 17 pCt., traten kurz nach der Operation auf.

Alter des Bruchs. Dieser Factor scheint mir bei der Recidive nicht wesentlich. Ich habe Gelegenheit gehabt, zahlreiche Heilungen alter und sehr alter Brüche zu controlliren, welche, wegen der Verwachsung des Bruchinhalts mit dem Sack die Bioskopie erschwert hatten; unter den beobachteten Recidiven waren nur 3 (5 pCt.) Brüche über 1 Jahr alt.

Multiplicität der Brüche. Dieselbe ist ebenfalls ein prädisponirender Factor bei den beobachteten Hernien, bei denen er 6 mal im Verhältniss von 11 pCt., und zwar in den Fällen von bilateraler Hernie vorkam.

Bei bilateralen Hernien mit grosser Pforte, besonders bei inneren mit dünnen Bauchwänden, verursacht die bei einem Bruch vorgenommene Plastik auf der entgegengesetzten Seite eine Verzerrung der Gewebe, so dass die zweite Verbindungsplastik viel schwieriger ist und die Stiche stark spannen, weshalb leichter der Brand eintritt.

Recidive Hernien. Obwohl diese recidiven Brüche wegen der zu wiederholenden, nicht immer nach dem mustergültigen Ver-



fahren Bassini's ausführbaren und deshalb geringere Gewähr für definitive Heilung leistenden Plastik mit grösseren Schwierigkeiten verbunden sind, so haben dieselben doch keine hohe Recidiv-Durchschnittszahl ergeben (5 pCt.) Zwei davon wurden nach der ersten Operation recidiv, einer nach der zweiten; bei allen dreien, welche in dieser Klinik behandelt wurden, wirkten auch einige der schon früher erwähnten Factoren mit, nämlich Doppelseitigkeit, Volumen und Art (innere) des Bruchs.

2a. Alter des Patienten. Es wird von mehreren Chirurgen, welche auch das Dauerresultat der Radicaloperation bei Hernien in Betracht gezogen haben, behauptet, dass die Recidive mit dem Alter der Patienten zunehmen. Meine Beobachtungen stimmen nicht mit denen Letzterer überein, da, wie aus folgender Tabelle ersichtlich, die Mehrzahl der Recidive bei Operirten im Alter von 20—30 Jahren constatirt wurde (35 pCt.), während die Zahl derselben zwischen 30 und 60 Jahren abnimmt und sowohl unter 20 als über 60 Jahren minimal ist:

Von	10—20	Jahren	=	4	Recidive.
„	20—30	„	=	19	„
„	30—40	„	=	13	„
„	40—50	„	=	9	„
„	50—60	„	=	7	„
„	60—70	„	=	2	„

Bei Bewerthung dieses Factors muss jedoch in Betracht gezogen werden, dass bei Erwachsenen (von 20 bis 40 Jahren) die meisten Recidive vorkommen, weil dieselben der Bruchoperation das grösste Contingent liefern, einen Bruch nicht gern mit sich herumtragen, auch wenn derselbe ihnen keine Beschwerden bereitet, und weil sie auch Berufsstrapazen am meisten ausgesetzt sind.

Beschaffenheit der Bauchwand. Eine gesunde Entwickelung der Bauchmuskeln bildet ohne Zweifel einen wichtigen Coëfficienten beim Dauererfolg der Radicalkur. Mehrere der rückfälligen Patienten, welche ich persönlich habe untersuchen können, hatten entweder atrophische Muskelwände, oder litten an Fettsucht. Beleibtheit ist, wie Boari ganz richtig bemerkt, wegen der dabei gewöhnlich auftretenden Schlaffheit der Muskeln und Aponeurosen, ein durchaus nicht leicht zu überwindender Bruch-

zufall und kann in Fällen, wo die Operation nicht eine absolute Nothwendigkeit ist, eine Contraindication bilden.

Für das Dauerresultat der Radicalkur wichtig ist überdies noch die Structur der Aponeurose des äusseren M. obliquus und des reflexen Theils des Poupart'schen Bandes. Abgesehen von der mehr oder weniger beträchtlichen Dicke der aponeurotischen Fascien kann die Structur derselben zwei entgegengesetzte Typen bilden: Diese Fascien bestehen entweder aus in allen Richtungen verschlungenen Fasern, so dass sich ein scharf abgegrenzter Schnitt bildet und die sie durchquerenden Stichlöcher rund bleiben; oder dieselben erscheinen aus Fasern gebildet, welche alle in derselben Richtung laufen und sich leicht ausdehnen. Es ist selbstverständlich, dass in letzterem Fall das Stichloch leicht zur Spalte neigt, welche noch weiter wird, wenn der Knoten des Fadens gespannt wird.

Diesem Mangel in der Structur kann zum Theil dadurch abgeholfen werden, dass man Nadeln mit rundem Oehr verwendet und Sorge trägt, genannte Aponeurosen nie zu entblössen, sondern dieselben mit den sie umgebenden Geweben in Verbindung zu erhalten. Dessenungeachtet wird gewöhnlich bemerkt, dass nach vollendeter Vernähung der dreifachen Muskel- und Aponeurosenschicht mit dem reflexen Theil des Poupart'schen Bandes jedem Knoten des Fadens eine mehr oder weniger breite Spalte im genannten Bande entspricht. Ebenso geht es bei der zur Wiederherstellung der Vorderwand des Leistencanals nothwendigen Naht der Aponeurose des äusseren M. obliquus. Hieraus folgt, dass in Fällen, wo die Aponeurosen den zweiten Structurtypus aufweisen, die Recidive fast unvermeidlich ist, weil, in Folge der Bauchpresse, die Entfaserung auch nach dem Verheilen der Operationswunde noch fortschreitet.

Zu frühzeitige Wiederaufnahme der Arbeit und davon herrührende Unfälle. Eine weitere wichtige Veranlassung der Recidive bei Hernien ist die zu frühzeitige Wiederaufnahme einer zuweilen sehr schweren, anstrengenden körperlichen Beschäftigung, obwohl dem Operirten vom Arzt empfohlen wird, sich der Arbeit noch einige Zeit zu enthalten und keine zu heftigen Bewegungen zu machen. Einige recidive Bruchkranke haben mir gegenüber eingestanden, dass sie nothgedrungen die gewohnte Arbeit gleich



nach Entlassung aus der Klinik wieder aufgenommen. Bei dreien war die Recidive durch Unfall bei der Arbeit (einen Fall aus der Höhe) herbeigeführt worden.

3a. Operationsmethode. Es ist mir nicht möglich gewesen, ein Verhältniss aufzustellen zwischen der Zahl der Recidive, welche nach Bassini's klassischem Operationsverfahren eintreten und der, welche bei Kocher's, Mugnai's, Czerny's, in seltenen Fällen auch an hiesiger Klinik angewendeten Operationsmethoden zu verzeichnen sind, weil ein auf wenigen Angaben beruhendes, vergleichendes Urtheil unrichtig wäre. Von den 932 Radicaloperationen, deren definitives Resultat mir bekannt ist, wurden 923 nach dem Verfahren Bassini's, 7 nach dem Kocher's, 2 nach dem Mugnai's ausgeführt. Unter den 54 Recidiven ist nach dem Mugnai'schen Verfahren nur ein Misserfolg zu verzeichnen; alle anderen fallen mit einem Procentsatz von 4,29 pCt. auf die Bassini'sche Methode. Dieser Procentsatz ist ein niedriger und mittlerer im Vergleich zu den von anderen Operateuren[1]) angegebenen, welche dasselbe Verfahren verfolgt haben.

Die Operation, welche in jeder Hinsicht dem Ideal einer Radicalkur am besten entspricht, ist unstreitig die des berühmten padovanischen Klinikers, weil dieselbe bestrebt ist, den erwünschten physiologischen Zustand wieder herzustellen, ohne dabei Alterationen der Samenstrangelemente zu provociren und nur ein Minimum von Recidiven zu verzeichnen hat.

Ich halte jedoch dafür, dass bei Hernien mit leichten anatomischen Aterationen der Leistengegend, d. h. mit kleiner Pforte, kräftiger transversaler Aponeurose und engem, schrägem Leistencanal (wie solches besonders bei Kindern vorkommt), das Verfahren Kocher's welches wegen seiner beschränkten Anwendung nicht mit dem Bassini's verglichen werden kann, vorzuziehen ist, und dass es sich besonders für junge Patienten eignet, wie solche in unseren Militärspitälern untergebracht sind, wo wir recente Brüche von unbedeutendem Volumen zu behandeln haben und wo

1)

Nicoladoni	6 pCt.	Ceccopieri-Scaronne .	6,66 pCt.
Stori (Kl. Colzi) . .	2 „	Filippini	3,67 „
Boari	5,77 „	Galeazzi (Kl. Carle) . .	5,71 „
Hahn	7,8 „	Vaccari	1,42 „
Schnitzer	2,6 „	Daiches	5,7 „



die Hernien gewöhnlich so beschaffen sind, dass die Canalwände hinreichende Festigkeit aufweisen. Beim Kocher'schen Verfahren kann eine Oeffnung der äusseren schrägen Aponeurose, welche an und für sich dem Austritt des Bruches den Hauptwiderstand entgegensetzt, vermieden und nur der meist dünne fadenförmige Sack abgetrennt werden.

Bei inneren Hernien endlich, deren Beschaffenheit der Wiederherstellung einer kräftigen, den Leistencanal erhaltenden Wand nicht günstig ist, ist die Modification Mugnai's mit ihrem vollständigen Verschluss der Bruchpforte empfehlenswerth, wenn man dabei den etwas hohen Procentsatz (17 pCt.) in Betracht zieht, welchen diese Art von Brüchen unter den beobachteten Recidiven einnimmt.

Heilungsverlauf der Operationswunde. Da für verlorene Nähte bei den an hiesiger Klinik ausgeführten Operationen fast ausschliesslich Catgut verwendet wurde, so hat, da die Eiterung, wo sie auftrat, nur von kurzer Dauer war, dieselbe den Enderfolg nur unwesentlich verzögert. Ich kann also die Wichtigkeit dieses Factors nicht bewerthen, welcher allerdings und besonders in Fällen, wo die Elimination der Seidenknoten sehr langsam vor sich geht, das Auftreten der Recidive sehr begünstigt.

Um Gesagtes kurz zusammenzufassen, sei also nochmals erwähnt, dass die Ursachen, welche beim Auftreten der Recidive mitgewirkt haben, mehrfacher Art, meist mit der Beschaffenheit des Bruchs zusammenhängende waren und dass auch Grösse, Bruchart (innere), Multiplizität und Unvollständigkeit des Sacks viel zur Reproduction des Bruches beigetragen haben.

Eingeklemmte Leistenbrüche.

Es scheint mir gerathen, diese Art von Brüche besonders zu besprechen, da bei denselben die pathologischen Zustände nicht immer dieselbe Technik möglich machen und dabei Elemente auftreten, welche störend auf den Verlauf und Ausgang der Operation einwirken können.

Allgemeine Angaben. Die Zahl der eingeklemmten Leistenbrüche betrug 34 (2 beim Weibe); im Verhältniss zu den freien 2,25 pCt. Das Alter der Operirten schwankte von 1—75 Jahren:



am häufigsten wurde der Eingriff bei Individuen im Alter von 50 bis 70 Jahren vorgenommen.

Oft bestand die Einklemmung bereits seit mehreren Tagen und war von ernstlichen peritonitischen Symptomen begleitet.

In 5 Fällen zeigten sich im Bruchinhalt (Netz- oder Darmtheile) Gangrän oder Geschwüre, welche die Resection eines mehr oder minder grossen Stückes Netz oder Darm mit darauf folgender durch kreisförmige Darmnaht erzielter termino - termineller Anastomose.

In einem Falle bildete ein ebenfalls gangränös gewordener intraabdomineller Netzklumpen von der Grösse eines Fötuskopfes den Fortsatz des gangränösen Bruchnetzstückes, welcher Netzklumpen in der Beckenhöhle mittels dicker, faseriger Membranen am Mastdarm- und Blasenspatium angewachsen war. Nachdem der gangränöse Theil des Netzes isolirt und abgetrennt worden war, wurde constatirt, dass der Brand durch successive Penetrationen und Torsionen von Netztheilen in Netzfenster verursacht worden war, so dass, während die eingedrungenen und verdrehten Theile zwischen den Wänden der genannten Fenster eingeklemmt waren, diese Theile auch ihrerseits auf die die Zwischenräume begrenzenden Gefässe drückten und deren Circulation hemmten. In der Mitte dieser verwickelten Netzmasse hatte sich ein durch umgeheuer grosse verdrehte und zusammengedrückte Gefässe bemerkenswerthes Hämatom gebildet. Auch ein durch Verdrehung der Schlinge im Bruchsack verursachter Darmverschluss ist erwähnenswerth. Der von Prof. Vignolo operirte und in seinem klinisch-statistischen Bericht beschriebene Fall ist äusserst interessant, nicht nur, weil Beobachtungen solcher Zufälle selten sind, sondern auch wegen der ganz besonderen Lage des Brucheingeweides, welches die Darmverschlingung verursachte, eine Lage, welche ganz verschieden von der von Maunoury, Laugier, Linhart, Schmidt, Albert, Berger, Dall' Acqua etc. beschriebenen war.

Im betreffenden Fall zeigte der mittelst einer fibrinösen Lage mit den Bruchsackwänden verwachsene Bruchdarm im Ganzen viel Aehnlichkeit mit dem Colon. Diese Aehnlichkeit war aus dem Umstand erklärlich, dass 3 Krummdarmschlingen miteinander verwachsen waren, von denen die beiden peripherischen eine strahlenförmige, die mittlere eine transversale Lage einnahmen. Die beiden



peripherischen Schlingen lagen einander entgegengesetzt; bei der einen war die Vertiefung nach oben, bei der anderen nach unten gerichtet. Verwachsen waren sowohl die beiden reciproken Hälften der Schlinge, als auch die Schlingen unter sich, welche unter einem Winkel von 90° auf dem verdickten ödematösen Mesenterium lagen. Bei den meisten incarcerirten Brüchen bildete der äussere Ring, nur selten der innere und noch seltener der Bruchhals den Einklemmungsring.

Was den operativen Eingriff bei eingeklemmten Brüchen betrifft, so wurde dabei immer folgendes Verfahren beobachtet: Nachdem die gemeinsamen Hüllen incidirt und der Bruchsack isolirt war, wurde vor der Incision der Schnürring gespalten, um das im Sack enthaltene, meist blutige Bruchwasser abfliessen zu lassen. Um zum eigentlichen Einklemmungsring zu gelangen, wurde die offene Freilegung durch breite Einschnitte von aussen her vorgezogen und die Incision des Bruchsacks bis zum genannten Einklemmungsring ausgedehnt. Nachdem das Bruchеingeweide, wenn in gutem Zustand befindlich, reponirt worden, wurde der Leistencanal, nach Bassini's Verfahren, reconstruirt und, falls die schwierige Dissection des Sacks Ablösungen oder ausgedehnte Verletzungen der periherniären Gewebe verursacht, an der unteren Ecke der Wunde eine „Drainage" offen gelassen.

Bei gangränösen Brüchen wurde in der Regel die Darmresection vorgezogen, ausgenommen jedoch in Fällen, wo Collaps oder in Folge localer Zustände (ausgedehnte periherniäre Entzündungsgeschwulst), septische Peritonitis zu befürchten war. In solchen Fällen wurde, nach Befestigung des resecirten Sacks an der Haut, die Bauchhöhle drainirt und partielle Plastik des Leistencanals vorgenommen.

Anfangs- und Dauererfolge. Bei 29 Operirten war der Verlauf nach der Operation ein aseptischer: in solchen Fällen, wo die Drainage mehrere Tage lang angewendet werden musste, wurde die Vernarbung dadurch aufgehalten.

Todesfälle sind 5 zu verzeichnen (14,7 pCt.), ein sehr niedriger Procentsatz in Anbetracht des sehr bedrohlichen Zustandes der Patienten vor der Operation und der Schwierigkeit des Eingriffs, wenn der Bruchinhalt gangränös befunden wurde. Bei 3 Patienten, wovon einer eine ausgedehnte Resection gangränöser Netztheile



(oben erwähnter Fall), ein anderer die Resection von ca. 18 cm gangränösen Dünndarmes mit darauf folgender termino-termineller Enteroanastomose durchgemacht hatte, trat der Tod zwischen dem dritten und fünften Tage infolge septischer Peritonitis ein.

Bei dem wegen Bruchvolvulus Operirten, bei dem auch eine ausgedehnte Darmresection vorgenommen wurde, trat der Tod am dritten Tag in Folge von Herzlähmung ein. Der fünfte Todesfall trat bei einem alten Mann, dem infolge von ausgebreiteter Bruchperitonitis ein widernatürlicher After angelegt worden war, durch Collaps ein.

Von den 29 Geheilten habe ich 18 entweder neuerdings untersucht oder controlliren lassen und mich so vom Dauererfolg der Operation überzeugen können. Rückfall ist keiner zu verzeichnen. Es ist also anzunehmen, dass die Einklemmung an und für sich auf das definitive Ergebniss der Radicaloperation keinen Einfluss hat.

Schenkelbruch.

Es wurden 106 Radicaloperationen an Schenkelbrüchen vorgenommen, wovon 75 am Weibe; 92 dieser Hernien waren frei, 14 eingeklemmt.

Aetiologische Angaben. Das Alter der Operirten variirte vom 15. bis zum 70. Lebensjahre; bei bejahrten Patienten wurde meist nur operirt, wenn der Bruch eingeklemmt oder nicht reponibel war oder wenn Symptome von Einklemmung zu Tage traten.

Die Aetiologie hat im Allgemeinen die nämlichen zufälligen oder bestimmenden Ursachen zu verzeichnen, welche bei Besprechung der Leistenbrüche hervorgehoben wurden.

In mehr als der Hälfte der Fälle (57) war der Bruch ohne bekannte Ursache aufgetreten und oft bestand gleichzeitig, entweder auf derselben Seite oder auf der entgegengesetzten, eine andere Art von Bruch, und zwar meistens Leistenbruch. Beim weiblichen Geschlecht konnten in den übrigen Fällen öfters wiederholte Schwangerschaften und schwere Niederkunft als Ursache angenommen werden.

Viele dieser Hernien datirten schon von 30 Jahren her: wenige waren durch ein Bruchband zusammengehalten worden. Eine einzige war recidiv und schon früher in der hiesigen Klinik

operirt worden. Zu bemerken war das häufigere Vorkommen der Schenkelbrüche an der rechten Körperhälfte (61 Mal): 4 waren bilateral.

Klinische und anatomische Merkmale. Gewöhnlich waren diese Hernien von sehr geringem Volumen. Bei irreponiblen Schenkelbrüchen, deren Inhalt aus fest anliegenden Netztheilen, oder aus hyperplastischen Wucherungen des anliegenden Netzes, oder auch aus cystischer Degeneration des Bruchsacks, oder endlich aus einer vom Bruch nach vorne getriebenen abnormen Fülle von peritonealem Zellengewebe bestand, wurde eine Maximalgrösse vom Umfang einer Mandarine constatrit. Wie schon Solieri bemerkt, macht der anatomische Bau eines normalen Schenkelforamen, im Gegensatz zu dem des Leistencanals, den Austritt der zum Bruch neigenden Eingeweide nicht leicht, denn unter den den Schenkelring bildenden Elementen kann nur das Lig. ileo-pectineum bei ziemlich grossen, aber nicht voluminösen Hernien den Austritt der Eingeweide nach aussen ermöglichen.

Gewöhnlich hatte der Sack auch bei sehr veralteten Hernien nur sehr dünne Wände aufzuweisen. Derselbe war manchmal verstopft, in eine cystische Vertiefung verwandelt oder bestand grösstentheils aus Cysten, welche ebensoviele Loculationen bildeten. Bei mehreren Operirten wurden endlich Cysten mit klarem serösem Inhalt und verdickten Wänden constatirt, welche Cysten entweder an der inneren Wand des Sacks oder vor letzterem lagerten. Die Entstehung dieser Cysten wird verschiedenartig gedeutet; während Broca und Berger dieselben auf Rechnung des Bruchbanddruckes setzen, betrachten sie Cloquet und Kuhn als alte, am Hals geschlossene Säcke. Ohne die Möglichkeit letztgenannter Formationen zu bestreiten, hält Dall' Acqua dafür, dass dieselben auch aus sich schliessenden Sackdivertikeln entstehen können. Bei den in hiesiger Klinik Operirten wurden solche Cysten sowohl an Individuen, welche ein Bruchband getragen, als an jenen, welche nie ein solches angewandt hatten, constatirt: bei ersteren war die Cyste meistens parietal, bei letzteren terminell, d. h. sie lag vor dem Sack.

In 34 Fällen bestand der Bruchinhalt aus freien oder verwachsenen Netztheilen; oft auch aus Dünndarm; 4 Mal aus Netz

und Dünndarm; 1 Mal aus Blinddarm und 1 Mal aus mit dem Sack verwachsenen Netzfransen des Colon ascend.

Chirurgische Begleitaffectionen. Die den Bruch manchmal begleitenden chirurgischen Affectionen waren chronische Schenkeldrüsenentzündung und Varicen der Saphena magna.

Nahtmaterial, Anästhesie und Operationsmethode. Auch bei Schenkelbrüchen wurde bei verlorenen Nähten Catgut, bei Hautnähten Seide verwendet. Nur selten wurde Oxy-Chloroformnarkose angewendet. Was die Radicalcur betrifft, so wurde schon seit dem Jahre 1895 von Prof. Ceci ein Operationsverfahren eingeführt, welches an Einfachheit, Schnelligkeit und Rationalität als die dauerhafteste und leichteste Art des Bruchpfortenverschlusses mit den vielen anderen empfohlenen wetteifern kann. Die grosse Anzahl der so ausgeführten Operationen und der damit erzielten Resultate zeugen für die Trefflichkeit der Methode. Das Verfahren Ceci's kann in folgende Acte eingetheilt werden:

I. Halbmondförmige Incision der Haut und des subcutanen Bindegewebes parallel mit dem äusseren Drittel des Poupart-schen Bandes bis zur Bruchgeschwulst vertieft und dann wieder bis zur Spina pubis nach oben geführt.

II. Lösung des Halses der Geschwulst von den denselben auf der Innenseite umgebenden Geweben, wo der Einschnitt sich bis zur Aponeurose vertieft und so das Ligamentum lacunare (Gimbernat) freilegt. Der übrige Theil des Halses wird mit dem Spatel freigelegt.

III. Incision des Ligamentum Gimbernat von aussen nach innen der Richtung des zwischen das genannte Ligamentum und den inneren Saum des Halses eingeführten Spatel folgend, um den Bruchsackhals vollkommen zu isoliren und nach aussen zu ziehen, sowie um die Bruchpforte leichter vernähen zu können. Wenn man dabei sorgfältig zu Werke geht, so entdeckt man mit Leichtigkeit, wie es z. B. an hiesiger Klinik vorgekommen, auch etwaige Gefässanomalien (corona mortis), und recisirt zwischen zwei Ligaturen die Anastomose zwischen der Art. obturatoria und der Art. epigastrica.

IV. Eröffnung des Sacks von innen her und Exploration des Inhalts. Freie Darmschlingen werden reponirt; verwachsene werden zuerst abgelöst. Wenn, wie es häufig vorkommt, Netztheile

so fest mit den Sackwänden oder Sacklappen verwachsen sind, dass man sie nicht reponiren kann, werden dieselben durch Abbindungen entfernt.

V. Ist der Bruchinhalt auf diese Weise frei geworden, so wird der Sack 2 bis 3 Mal herumgedreht, an der so entstandenen Windung zusammengedrückt, durchstochen, unterbunden und 1 cm über der Ligatur, deren Enden man lang herunterhängen lässt, abgeschnitten. Hierauf fädelt man diese Fadenenden über dem in den Schenkelkanal eingeführten Finger oder Spatel ein und zieht dieselben in der Leistengegend einen Finger hoch schräg über dem Poupart'schen Band wieder heraus und zwar so, dass die in obigem Canal enthaltenen Elemente nicht geschädigt werden und zwischen den Fadenenden ein Zwischenraum von 1 cm bleibt. Natürlich wird der Hautlappen so weit ausgedehnt, dass man die Leistengegend überblicken kann. Nachdem die Fadenenden verknüpft worden, kommt der Sack an der Bauchwand über Elementen des Leistencanals zu liegen.

VI. Vernähung der Bruchpforte. Zu diesem Zweck werden mittels starker, wenig gebogener Nadeln 3 Knopfnähte gemacht. Die erste derselben entspricht dem incidirten Ligamentum Gimbernati, fasst von oben her den unteren Theil des Schenkelrings und berührt den horizontalen Ausläufer des Schambeims am Insertionspunkt des M. adductor longus in das Schambein. Die zweite und die dritte Knopfnaht sind ebenfalls am unteren Theil des Poupart'schen Bandes befestigt und streifen den horizontalen Ausläufer des Schambeins am Insertionspunkt des M. adductor brevis und des M. pectineus. Wenn man diese Nähte straff anzieht, so wird der untere Theil des Poupart'schen Bandes fest nach unten und nach hinten gedrängt, wo es an dem genannten Insertionspunkt mit dem horizontalen Ausläufer des Schambeins zusammentrifft.

VII. Subcutane Naht um die Weichtheile in der Vertiefung der Fovea cruralis zusammenzuhalten und cutane Naht.

Immediate und Dauerresultate. Die immediaten Resultate waren vorzüglich: unter 92 Operationen von nicht eingeklemmten Schenkelbrüchen kamen nur 4 Fälle von umschriebener, oberflächlicher Eiterung (4,34 pCt.) vor. In einigen Fällen wurde



die Heilung, wie bei den Leistenbrüchen, durch Bildung kleiner Hämatome mit aseptischem Verlauf verzögert.

Nicht weniger befriedigend waren die Dauerresultate, da ich unter 54 in den Jahren 1895—1905 ausgeführten Operationen, von deren Erfolg ich mich de visu oder durch zuverlässige Berichte habe überzeugen können, nur eine einzige Recidive constatirt habe. Es ergiebt sich also, wenn auch diese Recidive in Betracht gezogen wird, ein Procentsatz von 2,9 pCt.

Wenngleich behauptet wird, dass unter allen Abdominalbrüchen der Schenkelbruch, vorausgesetzt der Bruchsack sei so hoch als möglich resecirt worden, die wenigsten Recidive nach sich zieht, so liesse doch der Umstand der sich täglich mehrenden Kurmethoden vermuthen, dass keines der zur Radicalbehandlung der Schenkelbrüche empfohlenen Verfahren, auf Grund der definitiven Ergebnisse, ihren Zweck ganz erfüllt, nämlich den Normalzustand in der betroffenden Gegend wieder herzustellen, wie es bei Bruchoperationen in der Leistengegend der Fall ist, und somit gegen Recidive zu sichern. Es ist mir deshalb eine Genugthuung, einen, wenn auch bescheidenen, statistischen Beitrag zur Therapie des Schenkelbruchs nach dem Verfahren meines Lehrers, Prof. Ceci's, liefern zu können.

In den zwei Recidivfällen handelte es sich um voluminöse Hernien beleibter Frauen, bei welchen, wie aus dem nochmals operirten hervorging, die Obliteration des Schenkelcanals wegen besonderer örtlicher Beschaffenheit der Patientin nicht vollständig gelungen war.

Eingeklemmte Schenkelbrüche.

Allgemeines. Es wurden 14 incarcerirte Schenkelbrüche an Individuen (worunter 10 Frauen) im Alter von 30—65 Jahren operirt; bei einigen derselben bestand die Einklemmung seit 3 bis 4 Tagen und waren Symptome von Peritonitis mit bedenklichem Collapszustand vorhanden.

In drei Fällen war der aus Dünndarm bestehende Bruchinhalt nekrotisch: in 2 Fällen wurde Enterektomie mit termino-terminaller Anastomose vorgenommen, im 3. Fall, wo schwerer Collaps eingetreten war, wurde ein widernatürlicher After angelegt.

Beim Ablösen des Rings wurde, nachdem der Bruchsackhals



isolirt worden war, zweimal Corona mortis constatirt, weshalb vor der Incision des Ligamentum Gimbernati 2 Ligaturen angelegt werden mussten.

Immediate und Dauerresultate. Es ist kein Fall von Eiterung zu verzeichnen. In Fällen, wo eine Drainage offen gelassen werden musste, vernarbte die Wunde, wie bei den Leistenbrüchen, etwas später.

Ein einziger Todesfall (7,14 pCt.), und zwar in Folge eingetretener Krankheit, ist zu verzeichnen, nämlich bei dem Operirten mit künstlichem After. Der Heilungsprocess verlief bei demselben regelmässig, als am 7. Tage nach der Operation Bronchopneumonie eintrat, welcher der Patient am 13. Tage erlag.

Recidive habe ich nur eine constatirt, und zwar bei einer vor 3 Jahren wegen eingeklemmten Schenkelbruchs von der Grösse eines Hühnereis operirten und per primam geheilten 62 jährigen Frau. Der gegenwärtig voluminöse Bruch hat die Grösse eines Fötuskopfes erreicht, giebt bei der Percussion einen lauten paukenartigen Ton von sich, ist nur vorübergehend, nicht dauernd reponibel: nach der zeitweiligen Reposition ist die Bruchpforte so weit, dass man die Hand leicht in Form eines Keils hineinstecken kann.

Diese Beobachtung bestätigt die von Solieri vertretene Ansicht über das fast constante ätiogenetische Verhältniss der nicht häufig vorkommenden voluminösen Schenkelbrüche, bei welchen fast immer eine die normale Structur des Schenkelrings verändernde traumatische Thätigkeit mit im Spiel ist. Die Recidive spielt in diesem Falle die Rolle eines Traumas, da die nothwendiger Weise auf Kosten des Ligamentum Gimbernati oder der Insertion desselben an das Poupart'sche Band vorgenommene Ablösung anatomisch einer viel voluminöseren Hernie den Weg bahnt; während, wie schon bemerkt, alle anderen den normalen Schenkelring bildenden Elemente mit Ausnahme des Ligamentum ileo-pectineum, sich meist dem Austritt des Bruchs widersetzen.

Nabelbrüche.

Allgemeines. Die Radicaloperation des Nabelbruchs wurde 35 mal vorgenommen, und zwar meist beim Weibe (23 mal) mittleren Alters und bei Kindern (5 mal), wovon das kleinste 18 Monate alt



war. Einmal wurde eine 73jährige Frau wegen eingeklemmten Nabelbruchs operirt.

Was die Aetiologie betrifft, so war bei Kindern der Bruch angeboren; bei den Frauen war derselbe durch oft wiederholte Schwangerschaften entstanden; bei den Männern bestand er fast immer gleichzeitig mit einer anderen Art von Hernie.

In den meisten Fällen bildeten freie (13) oder verwachsene (6) Netztheile den Bruchinhalt; in 2 Brüchen wurde Dünndarm und verwachsene Netztheile, in 2 anderen voluminösen Dünndarm, Colon und verwachsenes Netz vorgefunden.

Oxy-Chloroformanästhesie wurde bei 18 Patienten, vorzugsweise bei Kindern und Frauen angewendet, selten dagegen bei Männern, und zwar nur dann, wenn sich die Cocainanästhesie ungenügend erwies. Als Nahtmaterial wurde für tief liegende Schichten Catgut, für Hautnähte Seide verwendet.

Operationsmethode. Unter den vielen Operationsmethoden, welche sich entweder die blosse Entfernung des Sacks und den Verschluss des Rings (Sänger, Lucas-Championnère, Savariaud, Gangitano u. A.), oder die zum Verschluss der Bruchpforte nothwendige Plastik (Le Dentu, Dauriac u. A.), oder auch die Wiederherstellung der anatomischen Lagen (Condamin, Gersuny, Durante u. A.) zur Aufgabe machen, wurde an hiesiger Klinik die letztgenannte vorgezogen und folgende Technik befolgt: Medialincision von 10—15 cm je nach den Fällen. Isolirung des Sacks bis zum aponeurotischen Ring und Eröffnung desselben. Reposition des Bruchinhalts eventuell vor der Resection des Netzes, wenn dasselbe angewachsen war, und Exstirpation des Sacks. Vernähung des Peritoneums, der Aponeurose der Transversi, der Musc. recti; oberflächliche und tiefe Hautnaht.

In Fällen, wo die Bruchpforte aus einer elliptischen Spalte besteht, deren grösserer Diameter sich in transversaler Richtung weithin erstreckt, lässt sich die Vereinigung der Ränder der Musc. recti abdom. nicht erzielen: man muss sich vielmehr darauf beschränken, den aponeurotischen Ring fest zu verschliessen, indem man den oberen Rand mit dem unteren in Berührung bringt und transversal eine directe Naht anführt.

Viele Chirurgen, darunter Lucas-Championnière, Condamin, Bruns etc., sind der Meinung, dass bei der Behandlung



jedes Nabelbruchs die vollständige Omphalektomie unerlässlich sei, um den vollkommenen Verschluss der Bruchmündung zu erzielen, und die Bauchwand gegen eine eventuelle Bruchrecidive widerstandsfähig zu machen. Letzteres, früher manchmal an hiesiger Klinik angewandtes Verfahren wurde später als ganz unnütz und entstellend verworfen. Um den Nabel zu retten, wird die Incision auf der linken Seite desselben bogenförmig nach unten ausgeführt und der Hautlappen mit der Narbe nach rechts umgeschlagen, damit man ihn nach vollendeter Operation wieder an seinen Platz festnähen kann.

Erst- und Dauererfolge. Der Verlauf der Heilung war fast immer aseptisch: Eiterung trat nur in einem einzigen Fall ein (2,8 pCt.). In 2 Fällen trat der Tod ein, jedoch nicht direct in Folge des operativen Eingriffs, sondern vielmehr in Folge unmöglich vorherzusehender und nicht wieder gut zu machender Zufälligkeiten.

Im ersten dieser beiden Fälle handelte es sich um eine ausserordentlich beleibte, mit 15 Jahre altem Nabelbruch, recentem Leistenbruch und bedenklichen Magenbeschwerden behaftete Frau. Dieselbe wurde einige Wochen vor der Operation, um die unerlässliche Abnahme des Fetts, sowie des Volumens und der Spannung des Bauches zu erzielen, auf karge Diät gesetzt. Auch wurden derselben wiederholt Abführmittel gereicht. Nachdem sich die Anästhesie durch Morphium und Cocain als unzureichend erwiesen hatte, wurde Chloroform angewandt: die Narkose wurde erst nach längerer Zeit erreicht, da vollkommene Bewusstlosigkeit schwere Erstickungsanfälle und der bewusste Zustand dem Operateur hinderliche Bewegungen von Seiten der Patientin hervorrief. Operationsverfahren wie gewöhnlich. Da zuletzt doch eine befriedigende Narkose erzielt worden war, so wurde gleich auch die Radicaloperation des Leistenbruchs vorgenommen. Gleich nach der Operation stellte sich Erbrechen ein. Am 2. Tag genoss die Kranke in einem unbewachten Augenblick Obst, welches ihre Verwandten heimlich mitgebracht hatten und stieg sogar aus dem Bett. Nach 48 Stunden wurde das Erbrechen unaufhaltsam, obwohl der Bauch offen und nicht aufgetrieben war. Der Puls wurde schwach und frequent. Am 3. Tage hörte das Erbrechen auf, aber der Puls wurde immer schwächer. Am 4. Tage erlag die Patientin.

3 Stunden vor dem Tode waren heftige Athmungsbeschwerden eingetreten. Die Nekroskopie war absolut negativ. Die Nabel- und die rechte Leistengegend, wo die Operation vorgenommen worden war, zeigten die anatomischen Facta eines streng aseptischen Verlaufs. Peritoneallymphe und Eingeweide waren normal. Das schlaffe Herz war mit einer enormen Fettschicht bedeckt und deshalb doppelt so gross als ein normales. Acutes Lungenoedem. Das durch die Chloroformnarkose hervorgerufene und durch Obstgenuss verschlimmerte Erbrechen verursachte eine nicht aufzuhaltende Herzlähmung.

Im 2. Fall handelte es sich um eine ungeheuer beleibte, mit eingeklemmtem voluminösem Nabelbruch behaftete 73jährige Frau, welche gleich nach dem Eintritt in die Klinik operirt worden war, da ihr Zustand keinen Aufschub möglich gemacht hatte. Bei der Operationsbioskopie wurde im Bruchsack eine ausserordentliche Quantität Dünndarmschlingen, Colon und Netz constatirt, welch' letzteres an mehreren Stellen sowohl mit den herausgetretenen Darmschlingen als mit dem zur Aufnahme der Schlingen und Netztheile mehrere Fächer bildenden Peritoneum parietale verwachsen war. Im unteren und mittleren Theil dieses Darmschlingen- und Netzklumpens wurde eine auf 18—20 cm congestirte, aber trotzdem noch lebensfähige Schlinge vorgefunden. Nachdem das Netz vom Peritoneum parietale und vom Darm losgelöst worden, wurde nach Resection einer Netzfranse das Ganze in das Abdomen reponirt. Abdominalplastik. — Der Heilungsprocess hatte bis zum 3. Tag einen regelmässigen Verlauf genommen, als die Operirte plötzlich an Herzlähmung starb.

Was die Dauerresultate betrifft, kam nur eine einzige Recidive vor und zwar an einem schon früher wegen Leistenbruchs operirten 60jährigen Mann, welcher sich auch das 2. Mal an hiesiger Klinik einer erfolgreichen Operation unterzog. Unter den 15 von mir controllirten Fällen ist keine Recidive zu verzeichnen.

Herniae epigastricae.

Allgemeines. Es sind 20 Herniae epigastricae zu verzeichnen, wovon eine auf ein 3jähriges Kind und eine auf eine Frau entfällt: alle übrigen entfallen auf männliche Individuen im Alter von 25 bis 50 Jahren.



Einige davon waren angeboren oder in der Kindheit erworben; eine einzige war durch eine 30 Jahre vorher davongetragene Stich- und Schnittwunde entstanden; die übrigen hatten sich in Folge von Ueberanstrengung eingestellt und zwar meist bei Trägern einer anderen Bruchart.

Die beobachteten Herniae epigastricae waren von unbedeutendem Volumen; dennoch war der operative Eingriff erforderlich, weil sich sowohl bei den reponiblen, als bei denen mit vollständig oder theilweise verwachsenem Inhalt Magenkrampfsymptome einstellten.

Den Bruchinhalt bildeten fast ausschliesslich Netztheile (11), welche oft verwachsen waren (4). In 2 Fällen war kein Sack zu finden; durch die Abdominalspalte konnte jedoch constatirt werden, dass ein Stück mit dem leicht eingesunkenen Peritoneum parietale verwachsenes Präperitonealfett herniös war.

Auch bei der Radicalcur dieser Brüche wurde nur selten allgemeine Anästhesie angewendet.

Operationsmethode. Dieselbe war folgende: Mediale, longitudinale Incision; Isolirung der Bruchgeschwulst bis zur Pforte. — Eröffnung der Musc. recti-Scheide; Lösung und Mobilisirung derselben. — Eröffnung des Sacks; Reposition oder Resection des Inhalts (wenn kein Inhalt vorhanden, wird der Sack tief in das Abdomen hineingestülpt). — Exstirpation des Sacks und Einstülpung des Sackstiels; Vernähung des Peritoneums, der hinteren Musc. recti-Scheide, der Musc. recti und deren vorderer Scheide; Hautnaht.

In einigen Fällen wurde die Bruchpforte in schräger Richtung vereinigt.

Anfangs- und Enderfolge. Die Ersterfolge waren vorzüglich, da der Heilungsverlauf immer aseptisch war. Nur bei einer in ein- und derselben Sitzung an Hernia umbilicalis, Hernia epigastrica und Hernia inguinalis bilateralis operirten 40jährigen Frau trat eine bedenkliche Complication ein, welche einen zweiten Eingriff nothwendig machte. Am 7. Tag nach der Operation stellten sich schwere, ein sofortiges Eingreifen erheischende Darmverschlusssymptome eiu. Bei Wiedereröffnung der Abdominalwunde wurde die Adhäsion einer Darmschlinge an der Peritonealwand der Hernia epigastrica und winkelförmige Verbiegung der genannten Schlinge constatirt, wodurch die Darmhöhle sich vollständig verschlossen zeigte. Beim Lösen der Schlinge entstand an derselben ein ziem-



lich beträchtlicher Riss, welcher die Resection mit termino-termineller Enteranastomose von ca. 15 cm Darm nothwendig machte. Verschluss nach der Methode Mickulicz. Aseptischer Verlauf. Heilung.

Was die Enderfolge betrifft, so habe ich unter 12 Operirten, wovon ich 7 persönlich nochmals untersuchte, keine Recidive constatirt.

Bauchbrüche.

Allgemeines. Von diesen waren 13 spontanen Ursprungs (Laparoceli p. d.), 3 Narbenbrüche, wovon 2 nach vorhergegangener Laparotomie eintraten, während der dritte sich in Folge einer viele Jahre vorher davongetragenen Stich- und Schnittwunde einstellte.

Von den Bauchbrüchen spontanen Ursprungs waren die meisten Leistenbrüche (9), bei den übrigen war der Prädilectionspunkt beständig der Aussenrand des Musc. rect. des Abdomens am Vereinigungspunkt des Musc. transv. mit dem hinteren Blatte der Scheide desselben.

Bei der Radicaloperation dieser Bruchart war unser Augenmerk immer darauf gerichtet, nach Reposition des Bruchinhalts den Sack zu exstirpiren und die Bauchspalte, wie bei Hernia umbilicalis und Hernia epigastrica, durch passende Plastik auszufüllen.

Nur einmal wurde, und zwar an einer in sehr bedenklichem Allgemeinzustand befindlichen 55jährigen Frau, ein seit 48 Stunden incarcerirter, über der Leistengegend dem rechten unteren Bauchquadranten entsprechender, Symptome von Krummdarm aufweisender Bauchbruch operirt. Bei der vor der Operation vorgenommenen Besichtigung wurde constatirt, dass der Sack sich rechts vom Aussenrand des Mus. rect. abdominalis einen Weg durch eine Spalte des Musc. transv. gebahnt hatte. Der Bruchinhalt bestand aus einer beträchtlichen Menge verwachsener Netztheile, sowie aus einer grossen, braunröthlich gefärbten Darmschlinge bei Abblätterung des Peritoneum viscerale und Ablösung vom Mesenterium auf ca. 10 cm Länge. Das an diese Ablösung grenzende Gekröse war ödematös, zerquetscht und leicht zerreissbar. Deshalb wurde nach der Freilegung die Resection eines breiten Theiles verwachsenen Netzes und die Resection von 45 cm Dünndarm mit darauf folgender termino-termineller Enteroanastomose vorgenommen.



Drainage und theilweise Abdominalplastik. — Die Operirte erlag nach 60 Stunden einer septischen Peritonitis.

Die Ersterfolge der anderen Operationen waren ausgezeichnet, da kein Fall von Eiterung und keine Complication zu verzeichnen war. Unter den wenigen Operirten (7), von deren gegenwärtigem Zustand ich mich habe überzeugen können, habe ich nur eine Recidive constatirt und zwar bei einem wegen ziemlich voluminösen Leistenbauchbruchs Operirten. Bei diesem Individuum hat die Beschaffenheit der atrophischen Muskelwände sowie seine Beschäftigung als Glasbläser viel zu der ca. ein Jahr nach der Operation eingetretenen Recidive beigetragen.

Am Ende dieser meiner bescheidenen Arbeit angekommen, erfülle ich die angenehme Pflicht dem hochverdienten Prof. Ceci, welcher mir bei dieser von ihm vorgeschlagenen und mir anvertrauten Studie, wie immer, mit Rath und Erfahrung zur Hand ging, meinen tiefgefühlten Dank öffentlich auszusprechen. — Die Uebersetzung hat in liebenswürdiger Weise Fräulein Luise Ball in Pisa besorgt.

Literatur.

1. Alessandri, L'ernia della vescica con speciale riguardo alla patogenesi. Ricerche cliniche e sperimentali. Policlinico 1901.
2. Antonelli, La tubercolosi erniaria. Rivista Veneta di scienze mediche. T. XXX. 1889.
3. Arcangeli, Sulla tubercolosi nelle ernie (Clinica chirurgica di Perugia). Tip. Campitelli Foligno 1904.
4. Bobbio, A proposito dell' ernia inguinale diretta nella donna. Policlinico Sez. prat. 1903.
5. Banti, La clinica moderna. 1897. Ass. medica di Firenze. 1905.
6. Bayer, Der angeborene Leistenbruch. Berliner Klinik. August 1900.
7. Berger, Sur quelques variétés de la hernie inguinale congénitale chez la femme etc. Bull. et Mém. de la société de Chir. 1891.
8. Berger, In Duplay-Reclus Trattato di chirurgia.
9. Bonomo, Sulle ernie della vescica. Giornale medico del Regio Esercito. Luglio 1898.
10. Brunner, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47.
11. Bruns, Tuberculose der Hernien. Klinische Beiträge. Bd. 9. 109. 1892.
12. Baldanza, Modo di trattare l'aponevrosi trasversa di Cooper nella cura radicale dell' ernia inguinale di recente data. Giornale medico del R. Esercito. F. 23. 2. 1903.



13. Boari, Contributo di 540 op. alla cura delle ernie abdominali. Pescia 1902. (Tip. Cipriani).
14. Bibergeil, Ueber Lungencomplicationen nach Bauchoperationen. Dieses Archiv. Bd. 78. H. 2.
15. Broca, De l'étranglement dans les hernies. Thèse de con. 1853.
16. Bruns, Centralbl. f. Chirurgie. 1894.
17. Burci, Policlinico 1905.
18. Cooper, Traité élémentaire de path. chirurgicale. Paris 1885.
19. Cloquet, Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen. Thèse de Paris. 1817.
20. Cocuzza, 1500 operazioni per cura rad. d'ernia inguinale. (Clinica chirurgica Tricomi). Riforma medica. 1908. No. 3.
21. Cooper, A., The anatomy and surgical treatement of inguinal and congenital Hernia. London 1827.
22. Ceccopieri-Scarrone, Su 100 casi di ernia op. nell' ospedale di Massa-Carrara. Clinica chirurgica. No. 11. 1901.
23. Cosentino, Contributo alla casistica delle ernie della vescica. Clinica chirurgica. 1901.
24. Condamin, De l'omphalectomie et de la suture à trois étages dans la cure radicale des hernies ombilicales. Arch. prov. de chir. 1892. No. 3. 1893. No. 6.
25. Cuneo, Contributo alla cura radicale dell' ernia ombelicale negli adulti. Gazzetta degli ospedali e delle cliniche. No. 117. 1900.
26. Donati, Sull' ernia ing. diretta nella donna. Archivio per le scienze mediche. Vol. XXIX. No. 10.
27. Dall' Acqua, Osservazioni anatomo-patologiche e cliniche sulle ernie. La Clinica chirurgica. 1907.
28. D'Ajutolo, Due sacchi erniari con polipo sieroso nello stesso individuo. Bollettino delle science mediche di Bologna. Vol. XIX. 1887.
29. Delagénière, Pathogénie et traitement de la cystocele inguinale. Arch. de Chir. 1894.
30. Daiches, Endresultate der Radicaloperationen von Hernien, speciell der Inguinalhernien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 75. H. 1. 1904.
31. Le Dentu, Soc. de chirurgie. 1875.
32. Dauriac, Des hernies de l'ombilic et de la ligne blanche. Paris 1896. — Gaz. des Hôpitaux. 1894. No. 27.
33. Durante, Patologia e terapia chirurgica. Vol. III.
34. Filippini, Contributo di 420 op alla cura radicale dell'ernia inguinale. Brescia 1899.
35. Filippini, Esperienza di 2000 op. nella cura radicale delle ernie. La Clinica chirurgica. 1906.
36. Fracassini, Ernia ing. diretta nella donna (1. caso) Policlinica. Sez. Chir. 1901.
37. Galeazzi, I risultati definitivi nella cura operativa dell'ernia inguinale. La Clinica chirurgica. 1899.



38. Gräser, In Bergmann-Bruns-Mikulicz Trattato di Chirurgia pratica.
39. Gersuny, Centralbl. f. Chir. 1893. No. 43.
40. Gangitano, Un nuovo processo di cura radicale dell'ernie ombelicali. Riforma medica. 1901.
41. Hahn, Ueber die Endresultate der Radicaloperationen der Unterleibsbrüche.
42. Ionnesco, Tuberculose herniaire. Revue de chirurgie. Anno 1891.
43. Italia, Riassunto critico sui processi operatori dell'ernia ombelicale e della linea alba. Policlinico. 1901—1902. S. P.
44. Kocher, Zur Radicalkur der Hernien. Bern 1892.
45. Kuhn, Gaz. hebdom. 1864.
46. Luxardo, Contributo alla casuistica ed alla storia dell'ernia inguinale diretta nella donna. Clinica e pratica. No. 24. 1906.
47. Lotheissen, Die inguinalen Blasenbrüche. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 20. H. 3.
48. Lucas-Championnière, Cure radicale des hernies. 1882. — Congrès franç. de Chir. 1894.
49. Micheli, Cit. dal Filippini.
50. Mambrini, Secondo caso d'ernia ing. diretta nella donna. Policlinico Sez. prat. 1903.
51. Monod-Delagénière, Contribution à l'étude de la cystocèle inguinale. Revue de chir. T. IX. 1889.
52. Mikulicz, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1898.
53. Nicoladoni, 260 Radicaloperationen nach Bassini. Wiener med. Presse. 1895.
54. Peri, Contributo alla casistica dell'ernia inguinale dell'ovaio. Congresso internazionale di Madrid. Sez. XIII. b. Ginecologia.
55. Stori, Contributo clinico alla cura radicale dell'ernie. XV. Congresso della società italiana di chirurgia. Ott. 1900. — Policlinico Sez. Prat. 1901.
56. Savariaud, Congrès français de Chirurgie. 1901.
57. Sabatier, Observation d'une hernie inguinale interne ou directe ecc. Journal hebd. de médecine. Paris 1830.
58. Santovecchi, Del cistocele inguinale. Note Clin. e patogenetiche. Cong. San. Umbro. Maggio 1897.
59. Schnitzer, Ueber die im März 1895 an der Klinik Hofrath Albert's ausgeführten 178 Radicaloperationen nach Bassini. Wiener klin. Rundschau. 1898. No. 1—3.
60. Solieri, Su di un caso di ernia crurale d'insolito volume. La clinica chirurgica. 1905. No. 6.
61. Solieri, Ancora sull'etiologia dell'ernia crurale voluminosa. Atti della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. 1906.
62. Sänger, Centralbl. f. Gynäkol. 1890.
63. Tarantino, Le cause dell'embolia dell'arteria polmonare negli operati di ernia inguinale. Policlinico. S. P. 1906.



64. Taillens, Sur le résulsat éloigné de la cure radicale des hernies. Revue médicale de le la Suisse Romande. 1897.
65. Vannucci, Osservazioni cliniche e sperimentali sull'ernia della vescica. La clinica moderna. No. 48. 1905.
66. Vaccari, La cura radicale dell' ernie. Oss. cliniche al resoconto clinico statistico. Policlinico. S. P. 1901.
67. Vignolo, Rendiconto clinico-statistico. Operazioni per ernia e per lesioni della regione scrotale. Tip. Mariotti. Pisa 1905.



XI.

(Aus dem pathologischen Institut der Universität Strassburg. — Director: H. Chiari.)

Ueber einen retroperitonealen, höchstwahrscheinlich oophorogenen Tumor.

Von

Dr. Willy Pullmann,

Assistenzarzt an der Kgl. chirurg. Universitätsklinik zu Greifswald, z. Z. beurlaubt zum Institut.

(Hierzu Tafel II.)

Am 29. October 1908 wurde dem Institut zur pathologisch-anatomischen Untersuchung von Herrn Dr. Fleurent in Colmar ein cystischer Tumor eingesandt, welcher durch Laparotomie gewonnen war und, wie das Begleitschreiben besagte, in situ kindskopfgross der rechten Beckenschaufel auflag. Die durch gütige Ueberlassung des Krankenblatts sowie durch zwei ergänzende Briefe des Herrn Dr. Fleurent gewonnene genauere Krankengeschichte ist folgende:

Bürgerspital Colmar, Jahrgang 1908. Frau Th. St., 41 Jahre alt, aus Lautenbach (O.-E.).

Aufgenommen am 26. 10. 08.

Anamnese: Keine hereditäre Belastung, mit 12 Jahren Typhus abdominalis. Erste Menses mit 15 Jahren, seitdem stets regelmässig und ohne jegliche Beschwerden.

6 normale Partus mit fieberfreiem Wochenbett, 4 Kinder leben und sind gesund, eines starb am Tage nach der Geburt, war anscheinend asphyktisch, eines drei Monate alt an Brechdurchfall.

Während der letzten Wochen hatte Patientin eine stetig zunehmende Schwellung des Unterleibs bemerkt, besonders rechts, hatte davon jedoch keinerlei Schmerzen und Beschwerden. Seitens der Nierenfunction wurde keine Regelwidrigkeit bemerkt.

Status: Mittelgrosse Person von gracilem Knochenbau, gutem Ernährungs- und Kräftezustand.

Herz- und Lungenuntersuchung ergiebt keine Regelwidrigkeit.

Urin vollkommen klar, ohne Eiweiss, ohne Zucker.

Abdomen: Im rechten Hypogastrium fühlt man eine reichlich kindskopfgrosse Geschwulst von prallelastischer Consistenz, die nach unten ins Becken hineinreicht; nach oben überragt sie den Nabel fast handbreit, nach links die Mittellinie um etwa 3 Querfinger breit. Die Geschwulst erscheint zwar etwas beweglich, doch nicht so frei wie dies etwa bei einem gestielten Ovarialtumor zu sein pflegt, man hat vielmehr den Eindruck, als ob die Geschwulst breitbasig der Beckenwand aufsitzend sei.

Genitalstatus. Aeussere Genitalien einer Mehrgebärenden; keine Röthung, kein Ausfluss.

Portio mit mehreren alten Einrissen, tiefstehend, Uterus durch den Tumor stark ins Becken abwärts gedrückt.

Uterus liegt stark antevertirt, ist dick und von derber Beschaffenheit. Der Tumor ist vom Douglas aus deulich fluctuirend zu fühlen; die Adnexe können nicht mit Sicherheit gegen den Tumor differenzirt werden.

Operation am 28. 10. 08 (Operateur Dr. Fleurent). Aether-Chloroformnarkose. In leichter Beckenhochlagerung Bauchschnitt in der Linea alba vom Nabel bis zur Schambeinfuge. Nach Eröffnung des Peritoneums tritt sofort ein cystischer, mit Peritoneum vollständig überkleideter Tumor von reichlich Kindskopfgrösse in Erscheinung. Derselbe wird zunächst punctirt und etwa 2 Liter einer schwachgelben schleimigen Flüssigkeit entleert. Nun erst kann genau festgestellt werden, dass der Tumor vollkommen retroperitoneal entwickelt ist und etwa in der Gegend der Articulatio sacroiliaca dextra breitbasig der hinteren Beckenwand aufsitzt, während Uterus und beiderseitige Adnexe abwärts gedrängt tief unten im kleinen Becken liegen (siehe Skizze auf Tafel II).

Es wird nun das Peritoneum gespalten, worauf ein stumpfes Auslösen der Cyste gelingt; nur eine dicke Vene muss unterbunden werden. Ein Zusammenhang des Tumors mit der rechten Niere oder Nebenniere kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Nach Entfernung der Cyste sieht man in der Tiefe des Tumorbettes einen weisslichen Strang durchschimmern, der als Ureter anzusprechen ist, doch wird derselbe, da er vollkommen unberührt unter einer Gewebsschicht liegt, nicht besonders freigelegt und in seinem Verlaufe verfolgt.

Nach Ausschälen des Tumors wird das Bett desselben mittels einer versenkten Catguttabaksbeutelnaht zusammengerafft, dann das Peritoneum darüber mit Catgut wiedervereinigt. Schluss der Bauchhöhle.

Der Heilverlauf war vollkommen glatt und reactionslos, keinerlei Störung der Nieren- und Darmfunction.

Zweieinhalb Wochen nach der Operation konnte Patientin vollkommen gesund und beschwerdefrei entlassen werden.



Das dem Institut zur Untersuchung übersandte Präparat bot makroskopisch folgenden Befund: Cystensack von etwa 2000 ccm Rauminhalt durch eine etwa 15 cm lange lineare Incision eröffnet, jetzt leer. An der Innenwand stellenweise noch spärlicher, gelblichgrauweisser zäher Schleim.

Die Cystenwand durchschnittlich 2 mm dick, an den dicksten Stellen, mehreren rippenartig vorspringenden Wülsten, 4 mm dick. Die Innenwand zeigt im Allgemeinen schleimhautartigen Charakter, das heisst, sie ist weich, sammtartig, an manchen Stellen gefältelt und gerunzelt; hier und da erheben sich niedrige septenartige Bildungen. Die Hauptmasse der Wand hat bindegewebige Structur, die äussersten Lagen sind sehr locker und tragen stellenweise Fettgewebsläppchen. Die obenerwähnte Incision wird umrahmt von je einem halbmondförmigen 5 cm breiten Streifen Peritoneum, welches die Aussenfläche der Cyste überzieht.

In der der Incision gegenüberliegenden Wand findet sich ein ca. 4 qcm grosser Zugang zu einer zweiten kleineren, der grossen Cyste aussen halbkugelig aufsitzenden hühnereigrossen Cyste, welche mit blassbernsteinfarbenem, zähem Schleim gefüllt ist. Die Wandstructur dieser Cyste zeigt gleichartige Beschaffenheit wie die des grossen Cystensacks.

Zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung wurden der Wand beider Cysten im Ganzen zehn Stücke entnommen. Dieselhen wurden theils der Celloidin-, theils der Paraffineinbettung zugeführt nach vorheriger Härtung der Cyste in Formalin-Alkohol (50 proc. Alkohol 100,0, Formalin 2,0).

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Schnitte, die theils mit Hämatoxylin-Eosin, theils nach van Gieson gefärbt wurden, hatte natürlich die Structur der Innenwandauskleidung der Cyste am meisten unser Interesse, da dieser Befund am leichtesten Aufklärung über die zunächst räthselhafte Genese der Cyste bringen konnte.

In fast allen Schnitten fand sich ein fast vollkommen gleiches Bild, das nur selten vermisst wurde, und dann deshalb, weil, wie ich vermuthe, durch mechanische Schädigung die Innenfläche nicht mehr vollkommen intact war.

Die Schnitte zeigten nämlich einen einfachen Epithelbesatz, der aus hohen Cylinderzellen mit hellem, Schleim

producirendem Protoplasma, basalständigen, stäbchenförmigen und ovalen Kernen und meist recht deutlichen Zellgrenzen bestand.

Dieser Cylinderzellenbesatz bildete meist kryptenartige Einsenkungen (Tafel II, Figur 2) oder überkleidete papillenähnliche Bildungen; doch fanden sich auch, sogar in tieferen Lagen der sonst durchwegs bindegewebigen Wand wiederholt drüsenartige, unregelmässig ausgebuchtete Hohlräume (Tafel II, Figur 3). Diese letztgenannten Gebilde möchte ich jedoch nicht als geschlossene, das heisst mit dem grossen Cystenlumen nicht communicirende Hohlräume ansprechen, sondern glaube vielmehr, dass dieselben unregelmässige Ausbuchtungen des proliferirenden Deckepithels darstellen, die nur durch die Richtung der Schnittführung als geschlossen imponiren; hierfür spricht nicht nur die Tendenz des Epithels der Oberfläche zur Nischen- und Buchtenbildung in diesem Falle überhaupt, sondern auch der Umstand, dass dieselben nicht die Charaktere von Retentionscysten aufweisen — pralle Spannung, glatte Wandung, niedriges Epithel, reichliche Ansammlung von Zelldetritus und Secret fehlen!

Die übrige Wand besteht aus fibrillärem, zum grössten Theil sehr kernarmem Bindegewebe, welches meist zwei verschiedene Verlaufsrichtungen erkennen lässt und in welches grössere Blutgefässe meist plattgedrückt eingebettet sind. Nach aussen zu wird das Bindegewebe lockerer. Der Peritonealüberzug zeigt normale Beschaffenheit.

Die Innenfläche der Cystenwand war vielfach von Zelltrümmern und Schleim bedeckt.

Auch nach van Gieson-Färbung konnten glatte Muskelfasern nicht gefunden werden.

Dieser ganze Befund bietet ein sehr ähnliches Bild wie es bei gewöhnlichen Ovarialcystomen (Cystoma muciparum) gefunden zu werden pflegt, wie denn auch nach einer vorläufigen, mit Hilfe des Gefriermikrotoms vorgenommenen Untersuchung, bevor die genaueren Daten des Falles uns bekannt waren, die Cyste als vom Ovarium ausgehend bezeichnet wurde.

Als man dann erfahren, dass der Tumor vollkommen isolirt im lateral-retroperitonealen Raume gewesen sei ohne jeden Zusammenhang mit dem, vom normalen Platz sogar etwas abwärts

verdrängten und völlig normalen rechten Ovarium, galt es eine brauchbare Genese für diesen Tumor ausfindig zu machen: Niere und Nebenniere konnten nicht in Betracht kommen, auch der Ureter war nach dem Operationsbericht mit Sicherheit auszuscheiden, an ein Enterocystom war, selbst wenn man nach Colmers (2) die Anforderungen an die Wandstructur eines solchen recht gering stellte, nicht zu denken, noch weniger bei den durchaus gesunden Genitalien an das sogenannte Pseudomyxoma peritonei Fraenkel oder an eine Metastase eines glandulären Cystoma ovarii.

Während wir bereits in der älteren Literatur zahlreiche Publicationen über retroperitoneale solide Tumoren finden, die, wie die Fälle von Waldeyer (37) (31,5 kg), Péan (24, 25), Cooper (3), Madelung (18), Homans (13) und von Winckel (38), bis zu ganz enormer Masse sich entwickeln können, gehört das eingehendere Studium der retroperitonealen cystischen Tumoren eigentlich vorwiegend der neueren Zeit an, besonders wenn wir den Begriff retroperitoneale Cysten in dem engeren Sinne, den andere, wie z. B. Goebell (9), mit lateral-retroperitoneal bezeichnen, nehmen und die ja genau genommen auch retroperitoneal gelegenen cystischen Geschwülste der Nieren und Nebennieren, des Pankreas usw. ausschliessen. Die verhältnissmässig geringe Anzahl rein retroperitonealer Cysten bietet eine derartige Mannigfaltigkeit, dass auch hier die von Virchow (36) seiner Zeit vorgenommene Classification sämmtlicher Cysten nach ihrer Genese nicht mehr ausreicht; Hahn (10) theilte dann die mesenterialen und retroperitonealen Cysten nach ihrem Inhalt in 4 Gruppen, seröse, blutige, hydatide und chylöse, aber ebensowenig wie in der späteren Narath'schen (23) Eintheilung in seröse, Dermoid-, Echinococcus-, Blut- und Lymph- resp. Chylus-Cysten werden darin alle bereits veröffentlichten Fälle richtig classificirt werden können, speciell nicht jene kleine Gruppe, zu welcher unser Fall zu rechnen und über die weiter unten ausführlicher gehandelt werden soll.

Die meist beobachtete Art retroperitonealer Cysten ist die der Lymphcysten, wie solche u. A. von Frank (7), Narath (22), Ramoino (27), Elter (5) und Schorlemmer (32) beschrieben



werden, wobei über die Entstehung solcher Cysten nur soviel erwähnt sein mag, dass Narath annimmt, die retroperitonealen Lymphcysten seien ursprünglich Lymphangiome, die durch allmähliche Verdünnung der Scheidewände und gleichzeitige Erweiterung der Räume zu einem einheitlichen Cystenraum confluirten; Elter nimmt für seinen Fall als Ursache ein Trauma (schwere Quetschung der Oberbauchgegend) an, das einen Lympherguss hervorgerufen habe, Ramoino wieder denkt an Lymphstauung in Folge abnormer Behinderung des Lymphstroms, wobei vielleicht auch eine congenitale Ektasie begünstigend mithalf.

Dass auch ein Senkungsabscess unter Umständen zunächst als retroperitoneale Lymphcyste aufgefasst werden kann, zeigt der Fall von Minsen und Weidemann (21), der klinisch zunächst dem einen Fall von echter retroperitonealer Lymphcyste von Narath sehr ähnelt.

Die retroperitonealen Dermoide sind bis jetzt in nicht grosser Anzahl beschrieben, besonders wenn man die Fälle von Dermoiden im Mesenterium, wie sie von J. Mayer (19), Schützer (33), Hosmer (14) und Tillaux (35) veröffentlicht sind, auslässt und sich auf die rein lateral-retroperitonealen Fälle schränkt, wie solche von Funke (8) und Ruge (30) mitgetheilt wurden.

Ferner fand ich in der Literatur einige Fälle von retroperitonealen Cysten, bei welchen entweder nur eine sehr allgemeine Diagnose wie „Retroperitoneale Beckencyste“ in dem Falle von Evers (6) — eine Beschreibung des mikroskopischen Untersuchungsbefundes der Cystenwand fehlt leider — sich findet oder die von den Autoren vermuthungsweise als aus Resten des Wolff'schen Körpers hervorgegangen bezeichnet werden, wie z. B. der Fall Hartz (11), wobei ich die Frage offen lassen will, wie weit die Behauptung R. Meyer's (20) zu Recht besteht, dass in solchen Fällen sich die Autoren vornehmlich auf die Fundstelle stützen, während der Bau der Funde fast niemals Anspruch auf Beweiskraft erheben könne. Derartige Gedanken werden ja niemals völlig zu unterdrücken sein, da es ja ausgeschlossen ist, dass jemals alle Untersuchungen und Studien über ein Thema oder eine Gruppe von Fällen nur von einem Autor gemacht werden!

Also neben diesen und anderen Unicis, zu denen ich z. B.



die Fälle von Krönig (16), Helbing (12), Robsmann (28) nehmen möchte, die wir, weil aus ihnen doch zur Zeit irgend welche Schlüsse zu ziehen unmöglich ist, nicht weiter besprechen, konnte ich noch eine kleine Gruppe anscheinend durchaus zusammengehöriger retroperitonealer Cysten zusammenstellen, deren Befunde, sowie einige von den Autoren dabei geäusserte Gedanken und Vermuthungen mir schliesslich gestatteten, auch in dem von mir bearbeiteten Falle zu einer bestimmten Diagnose zu kommen.

Der erste der hierhergehörigen Fälle ist folgender, von Frank (7) im Jahre 1889 an der Schauta'schen Klinik beobachtet und einige Jahre später in Verbindung mit einem Falle von retroperitonealer Lymphcyste veröffentlicht:

37 Jahre alte Tagelöhnerin, will abgesehen von Typhus in früher Jugend stets gesund gewesen sein, hat innerhalb 12 Jahren 8 normale Partus durchgemacht, bemerkte jedoch, dass seit dem 4. Partus ihr Unterleib stark geblieben sei, und langsam aber stetig habe die Anschwellung zugenommen, in den beiden letzten Jahren schneller; seit dem letzten Partus zeitweilig stechende Schmerzen in der rechten Lumbalgegend. Es fand sich palpatorisch in einem hochgradigen Hängebauch ein Tumor, der bis zum Rippenbogen reichend das Abdomen fast völlig ausfüllte, glatte Oberfläche und deutliche grosswellige Fluctuation zeigte. Die beiderseitigen Adnexe waren deutlich nachweisbar. Bei der Laparotomie fanden sich denn auch in der That die Adnexe rechts wie links vollkommen normal und in keinem Zusammenhang mit dem Tumor, welcher, theilweise vom Colon ascendens und Coecum überlagert und mit diesem verwachsen, vollkommen retroperitoneal entwickelt ist. Es gelang nach vorheriger Entleerung von etwa 10 Litern Cysteninhalt die völlige Exstirpation der Cyste, nach reactionsloser Heilung konnte die Patientin entlassen werden.

Die von Chiari, damals noch Chef des Deutschen Pathologisch-anatomischen Instituts zu Prag, vorgenommene pathologisch-anatomische Untersuchung ergab folgenden Befund:

„Die Cyste zeigt an ihrer im Allgemeinen glatten Innenfläche stellenweise leistenförmige Vorsprünge, zwischen welchen sich einzelne Ausbuchtungen der Cystenwand constatiren lassen. Die Aussenfläche ist bedeckt mit zartem, lockerem Bindegewebe, welches vielfach angerissen erscheint. Mikroskopisch besteht die Cystenwand überall aus faserigem Bindegewebe und trägt an ihrer Innenfläche ein meist deutlich schleimhaltiges Cylinderepithel. Nach diesem anatomischen Baue könnte es immerhin eine Ovarial- oder Parovarialcyste sein.“

24*



Der zweite Fall, 1898 von Rosenstein (29) mitgetheilt, ist in Kürze Folgender:

37 Jahre alte Frau, angeblich niemals krank gewesen, seit dem 15. Lebensjahre regelmässig menstruirt, 4 normale Geburten und Wochenbetten. Seit einigen Wochen bemerkte Patientin in der rechten Bauchseite eine gänseeigrosse Geschwulst, die allmählich wuchs, aber keinerlei Beschwerden machte.

Der Befund war: Abdomen flach, weich, in der rechten Seite ein ziemlich runder, reichlich faustgrosser cystischer Tumor mit glatter Oberfläche, der sich bis zum Beckeneingang bezw. bis zum Rippenbogen verschieben lässt. Per vaginam fühlte man, allerdings nicht mit Sicherheit, einen vom Uterus zum Tumor verlaufenden Stiel, ausserdem aber konnte man, ebenso wie links auch rechts das Ovarium deutlich abtasten. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fanden sich die beiderseitigen Adnexe vollkommen frei und von normaler Configuration, ausserdem fand sich ein vollkommen retroperitoneal entwickelter faustgrosser, etwas beweglicher cystischer Tumor, welcher mit dem Coecum und dem Processus vermiformis durch breite Adhäsionen verbunden war. Ureter verlief ohne Beziehung zu dem Tumor hinter demselben an normaler Stelle. Herausschälen des Tumors, Schluss des hinteren Peritonealschlitzes, Schluss der Bauchhöhle; reactionsloser Heilverlauf.

Mikroskopisch ergab sich die Diagnose: Cystoma glandulare et papillare colloides. An der Innenfläche war die Cystenwand mit hohem Cylinderepithel ausgekleidet, das zu grossem Theil colloid degenerirt war, an vielen Stellen typische Becherzellen. Von dem Epithel gehen reichliche drüsige Wucherungen in die Wand, zum Theil mit beginnender Cystenbildung, andererseits erheben sich papilläre Excrescenzen in das Lumen der grossen Cyste. Im Uebrigen besteht die Cystenwand an einzelnen Stellen aus mässig zellreichem Bindegewebe, an anderen Stellen wieder ist das Gewebe locker und äusserst zellreich. Rosenstein sah auch Gebilde, die an Grösse und Ansehen Primordialfollikeln zwar ähnelten, keineswegs aber mit Sicherheit als solche angesprochen werden konnten.

Als weiteren hierhergehörigen Fall muss ich dann den Fall erwähnen, über den Seitz (34) in Volkmanns klinischen Vorträgen berichtete:

29 Jahre alte Strohhutarbeiterin. Mutter an Phthise gestorben, selbst will Pat. niemals krank gewesen. 5 normale Partus. Seit 3 Wochen bestehen ziemlich starke Schmerzen in der linken Seite, die besonders heftig im Liegen sind. Pat. bemerkte auch, dass der Bauch an Umfang zunahm und in demselben eine Geschwulst vorhanden sei. Palpatorisch fand sich ein die Bauchhöhle vollkommen ausfüllender, bis zum Schwertfortsatz emporreichender Tumor mit deutlicher Fluctuation, anscheinend grossen Theils mit den Bauchdecken



verwachsen. Per vaginam lässt sich ein kleines Segment des Tumors im Becken fühlen, Uterus ohne wesentliche Veränderungen, Ovarien nicht abzutasten.

Bei der Laparotomie fand sich der Tumor vollkommen retroperitoneal entwickelt und einer Darmschlinge theilweise von unten adhärent, so dass der Tumor etwas ins Mesenterium hineinragte. Nach Hervorleitung des Uterus ergab sich, dass beide Ovarien in normaler Gestalt vorhanden, frei beweglich, nicht erkrankt waren, so dass auch keine Spur von einer Anschwellung etwa eines Ovarialstückes oder eine cystische Entartung nachzuweisen war.

Einnähung der Cyste in die Bauchwand zur allmählichen Verödung, nachdem ein Stück derselben zu Untersuchungszwecken excidirt worden. Cysteninhalt 4500 ccm dunkelbrauner Flüssigkeit, enthaltend Cholestearinkrystalle und Blut.

Die Cystenwand, durchschnittlich 3—4 mm dick, bot mikroskopisch folgenden Befund: Vorwiegend straffes Bindegewebe, an der Innenseite durch Hämorrhagien vielfach abgehobenes niederes Cylinderepithel mit basal gelagerten Kernen. Gefässentwicklung spärlich. Auf anderen Schnitten sieht man hohes Cylinderepithel mit blassem Zellleib und basalstehenden Kernen. Das Epithel buchtet sich stellenweise drüsenähnlich gegen das Stroma zu vor. Innerhalb des Stromas erkennt man deutlich Längs- und Querschnitte von Drüsen. Die Stromazellen sind manchmal degenerirt und lassen keine Kerne sehen, maligne Degeneration fehlt.

Winternitz und Henke (40) beobachteten einen Fall von retroperitonealer Cyste bei einer 48jährigen Frau mit folgendem Befund: Seit 2 Jahren allmähliche Zunahme des Unterleibs bemerkt sowie Unregelmässigkeit der Menses, in der letzten Zeit manchmal Katheterismus nothwendig. Im kleinen Becken ein kindskopfgrosser cystischer wenig verschieblicher Tumor, mit dem Uterus anscheinend nicht in Verbindung; per vaginam an der hinteren Tumorfläche einige harte Stellen fühlbar. Laparotomie: Tumor vollkommen retroperitoneal zwischen Uterus und Rectum, in keinerlei Verbindung mit den normalen Tuben und Ovarien. Nach Entleerung der incidirten Cyste wird dieselbe resecirt und der Rest in die eröffnete Scheide eingenäht; Schluss der Bauchhöhle, Heilung per primam.

Mikroskopisch bot das resecirte Cystenstück folgendes Bild: Glattwandige Cyste von 1—5 mm Wandstärke, mehrfach flach prominente Protuberanzen in das Cystenlumen.

Mikroskopisch erscheint das Epithel zumeist als ein hohes Cylinderepithel, das einschichtig, stellenweise auch mehrschichtig angeordnet ist; stellenweise papilläre Excrescenzen, die als kleinste Zöttchen zum Theil frei in die Hauptcyste hineinragen. Stroma



besteht aus einem im Ganzen kernarmen faserigen Bindegewebe. Stellenweise Epithelbelag mehrschichtig, so dass, wenn mehrere Papillen tangential getroffen sind, sich fast das Bild adenomartiger Drüsenwucherung darstellt. Massenhafte Einlagerung von Psammomkörpern sowohl im bindegewebigen Stroma als auch in den epithelialen Theilen.

Schliesslich ist noch ein Fall von Katz (15) anzuführen, der aus dem Rudolfiner-Haus zu Wien von einer 65jährigen Hebamme berichtet, die, früher regelmässig menstruirt, 5 normale Partus und 3 Aborte durchgemacht und mit 52 Jahren beschwerdelos ins Climacterium eingetreten, wegen Bruchbeschwerden das Krankenhaus aufsuchte. Bei bimanueller Untersuchung fühlte man eine grosse weiche fluctuirende Geschwulst, die Becken und untere Abdominalhälfte grösstentheils ausfüllte; auch in der rechten Inguinalgegend fand sich eine Geschwulst, bis ins rechte Labium reichend, weich und fluctuirend; der Inhalt derselben liess sich nicht in die Bauchhöhle zurückdrängen.

Bei der Laparotomie zeigten sich zwei aus dem Becken heraufsteigende cystische Tumoren, die miteinander nicht zusammenhängen. 1. Cyste gehört dem rechten Ovarium an, welches exstirpirt wird, ebenso wird wegen des papillären Baues der Cyste des rechten Ovariums auch das linke, vollkommen atrophische Ovarium exstirpirt. Hiernach bleibt noch in der rechten Bauchseite der zweite, immobile cystische Tumor, welcher retroperitoneal gelegen einen Fortsatz durch den Inguinalcanal sendet. Derselbe enthält zäh-gallertigen Schleim und wird nur mühsam exstirpirt. Pat. starb am 5. Tage an Herzschwäche. Obduction: Peritonitis acuta.

Die zuerst exstirpirte Cyste des rechten Ovariums war nach Albrecht's Befund „eine einfache fibrös-papilläre Cyste". Die zweite, theilweise im Inguinalcanal gelegene Cyste hatte einen „fast mannskopfgrossen Cystensack mit oberflächlicher Peritonealverdickung und papillärer, mit Cylinderepithel ausgekleideter Innenfläche mit starker Schleimbildung.

Wenn auch vielleicht der zuletzt citirte Fall kein ganz reiner ist insofern als hier ein Ovarium auch cystische Degeneration zeigt, so bilden doch die andern aufgeführten Cysten mit der meinen unzweifelhaft eine durchaus zusammengehörige Gruppe: Alle besitzen die gleiche, d. h. retroperitoneale Entwicklung, die Cystenauskleidung und die ganze Wandstructur — abgesehen von den ja belanglosen Psammomkörnern des einen Falles — bietet stets das gleiche Bild, in jedem Falle besteht keinerlei localer Zusammenhang mit den — abgesehen natürlich von dem Fall Katz — beiderseitig vollkommen normalen Ovarien: Und in allen Fällen



wird mit mehr oder weniger Bestimmtheit die Diagnose Ovarialcystom gestellt: Katz nimmt die Entstehung seiner rechts lateral-retroperitoneal gelegenen Cyste aus einem accessorischen Ovarium oder Parovarium an und hält nach dem histologischen Befund immerhin diese Ableitung für möglich, betreffend den Frank'schen Fall sprach, wie bereits oben gesagt, Chiari den gleichen Gedanken aus, Winternitz und Henke kommen per exclusionem zu der Ueberzeugung, dass ihr Tumor seinen Ausgang von versprengten Theilen der Keimdrüsen genommen habe, Rosenstein stellt es als ausserordentlich wahrscheinlich hin, dass sein Tumor eine ovarielle Neubildung sei, während Seitz sich am bestimmtesten ausdrückt und sagt: „Nach diesen makro- und mikroskopischen Befunden ist an der Diagnose: multiloculäres glanduläres Ovarialcystom nicht zu zweifeln". Auch ich hatte, wie schon oben erwähnt, die Diagnose Ovarialcystom gestellt, ehe Genaueres über Sitz und Entwicklung des Tumors bekannt war, nun galt es zu prüfen, ob trotz der eigentlich entgegensprechenden Localisation die Diagnose aufrecht zu erhalten sei.

Ganz verschiedenartige cystische Tumoren haben ihren Sitz in dem lockeren retroperitonealen Zellgewebe und nehmen naturgemäss ihren Ursprung in den Organen, welche normaler Weise dort ihren Sitz haben, also cystische Nierentumoren, Cysten der Nebenniere, Chyluscysten, eventuell Pankreascysten, andere dürften wohl durch eine Art Wanderung hierher gelangen — hierzu wäre wohl der Fall von Krönig (retroperitoneales Adenomyom) zu rechnen — und Pozzi (26) meint, es scheine als ob alle Arten von Cysten diese Wanderungen machen können, namentlich habe man dies von hyalinen oder papillären Parovarialcysten, auch bei glandulären Cystomen beobachtet.

Entsprechend den histologischen Verhältnissen des subperitonealen Gewebes und dem Inhalt des retroperitonealen Raumes müssen wir hier bindegewebige Neubildungen erwarten, epitheliale hingegen sind hier Fremdlinge, deren Existenzmöglichkeit wir prüfen müssen.

In der Hauptsache kommen wohl 3 verschiedene Ursachen in Betracht für den Befund von Ovarialgewebe resp. Keimepithel mit anormaler Localisation, erstens die Abschnürung von einem normal entwickelten Ovarium durch bindegewebige Stränge — solche Fälle



sind mehrfach u. a. von Schantz (31), Lumiczer (17), Engström (4) berichtet worden und v. Winckel (39) fand sogar ein aus solch abgeschnürtem Ovarialstück entwickeltes grosses Ovarialcystom —, zweitens können beim Descensus ovariorum Theile des Keimepithels, Keimballen, auf dem Wege zu der definitiven Localisation des Organs abgeschnürt liegen geblieben sein, oder schliesslich können durch embryonale peritoneale Einstülpung und Abschnürung Theile eines Ovariums zur Anlage eines dritten, accessorischen Ovariums oder wenigstens einer selbstständigen Keimanlage gedient haben. Seitz und Funke haben die Frage der Entstehung von Tumoren aus solchen überzähligen Ovarialanlagen ausführlichst behandelt und kritisch beleuchtet, und wenn auch meines Wissens noch nicht sicher bewiesen ist, dass, wie Funke annimmt, die Dermoide aus dem Keimepithel hervorgehen können, so wissen wir doch mit Bestimmtheit, dass das Keimepithel normaler Ovarien cystische Tumoren mit epithelialer Auskleidung producirt — wie solche ja die operative Gynäkologie tagtäglich zu exstirpiren Gelegenheit hat. Finden wir nun einen cystischen Tumor wie den von mir beschriebenen, so dürfen wir wohl, wenn wir auch kein reines Ovarialgewebe finden, dennoch an das ursprüngliche Vorhandensein von Keimepithel denken, aus welchem sich der Tumor entwickelte!

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, die Frage accessorischer Ovarien und Ovarialanlagen (Keimballen) ausführlich zu erörtern, ich wüsste auch der ausführlichen Arbeit von Seitz ausser vielleicht etwas casuistischen Zuwachs — der Fall Rosenstein scheint Seitz nicht bekannt gewesen zu sein — nichts hinzuzufügen, soviel glaube ich indess gesagt zu haben, um meine Ansicht, es handele sich in meinem Fall höchstwahrscheinlich um ein echtes Ovarialcystom, ausgehend von einer überzähligen Keimepithelanlage, genügend zu begründen. Einen absoluten Beweis kann ich natürlich nicht liefern, ebensowenig wie einer der anderen Autoren der hierhergehörigen Fälle dies konnte, und ich habe deshalb auch im Titel den Tumor nur „höchstwahrscheinlich oophorogen“ genannt, wiewohl für die Diagnose Ovarialcystom ausser der anormalen, retroperitonealen Entwicklung alles spricht, und nach unsern Kenntnissen vom Vorkommen überzähliger Ovarien resp. Keimepithelanlagen nichts gegen diese Diagnose.



Ueber Häufigkeit resp. Seltenheit des Vorkommens solcher Tumoren möchte ich, wiewohl ich insgesammt nur 6 Fälle solcher rein lateral-retroperitoneal gelegener „Ovarialcysten" zusammenfinden konnte, kein abschliessendes Urtheil fällen, denn, da solche Tumoren, kein Organ in seiner Function zunächst störend, ohne Beschwerden für das Individuum sich entwickeln, kommen sie dem Chirurgen oder dem Gynäkologen nur zur Erscheinung in den wenigen Fällen, wo sie durch ihre Grösse Störungen hervorrufen. Ausserdem sind vielleicht schon mehr solcher Fälle beobachtet aber nicht publicirt worden, weil viele eine gewisse Abneigung haben, Fälle zu veröffentlichen, die nicht nach jeder Richtung vollkommen aufgeklärt sind. Ich halte diesen Standpunkt keineswegs für richtig, glücklicherweise ist derselbe ja auch kein allgemeiner, sonst wäre es mir nicht möglich gewesen, diese kleine Gruppe hochinteressanter, rein lateral-retroperitonealer cystischer Tumoren zusammenzustellen.

Literatur.

1. Aschoff, Cysten. Lubarsch-Ostertag 1905.
2. Colmers, Die Enterocystome und ihre chirurgische Bedeutung. Dieses Archiv. 1906. Bd. 79.
3. Cooper-Forster, Transaction path. Soc. of London 1868. Vol. XIX.
4. Engström, Monatsschr. f. Geburtshülfe u. Gynäkologie. 1896. Bd. III. S. 13. (Cit. bei Seitz).
5. Elter, Zur retroperitonealen Cystenbildung. Beiträge z. klin. Chirurgie. 1901. Bd. 30.
6. Evers, Zur Casuistik retroperitonealer Tumoren. Diss. Kiel. 1903.
7. Frank, Eduard, Beitrag zur Kenntniss der retroperitonealen cystischen Tumoren. Wiener klin. Wochenschr. 1894.
8. Funke, Die Dermoide der Bauch- und Beckenhöhle. Beiträge z. Geburtshülfe u. Gynäkologie.
9. Goebell, Zur Kenntniss der lateral-retroperitonealen Tumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1901. Bd. 61.
10. Hahn, Ueber mesenteriale Cysten. Berliner klin. Wochenschr. 1887.
11. Hartz, Ein cystöser Tumor (Cystadenoma) an der hinteren Bauchwand entstanden aus Resten des Wolff'schen Körpers. Monatsschrift f. Geburtshülfe u. Gynäkologie. Bd. 60.
12. Helbing, Ueber seltene extraperitoneal gelegene cystische Bauchtumoren. Deutsche medicinische Wochenschr. 1901.
13. Homans, Boston med. and surg. journal. 1883.
14. Hosmer, Jahresbericht. 1880. S. 294. (Cit. bei Funke).



15. Katz, Ein Fall von lateral-retroperitonealer Cyste. Wiener klin. Wochenschrift. 1903. No. 48.
16. Krönig, B., Ein retroperitoneal gelegenes voluminöses Polycystom, entstanden aus Resten des Wolff'schen Körpers. Hegar's Beiträge z. Geburtshülfe u. Gynäkologie. Bd. 4.
17. Lumiczer, Orvosi Hetilap. 1879. No. 50.
18. Madelung, Exstirpation eines vom Mesenterium ausgehenden Lipoma oedematosum myxomatodes. Deutsche medicinische Wochenschr. 1881.
19. Mayer, Wiener klin. Wochenschr. 1898. (Cit. bei Funke).
20. Meyer, R., Ueber embryonale Gewebseinschlüsse in den weiblichen Genitalien und ihre Bedeutung für die Pathologie dieser Organe. Lubarsch-Ostertag 1903.
21. Minsen u. Weidemann, Retroperitoneale Cysten oder Senkungsabscesse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1906. Bd. 83.
22. Narath, Ueber retroperitoneale Lymphcysten. Dieses Archiv. Bd. 50.
23. Derselbe, Verhandlungen der Gesellschaft f. Chirurgie. 24. Congr. 1895.
24. Péan, Diagnostic et traitement des tumeurs de l'abdomen et du bassin. Paris. 1880. Bd. I. S. 1129.
25. Derselbe, Tumeurs du mésentère. Gazette des Hôpitaux. 1886. p. 305.
26. Pozzi, Lehrbuch der klinischen und operativen Gynäkologie.
27. Ramoino, Contributo all' anatomia patologica delle cisti (con un rarissimo esempio di cisti retroperitoneale di genesi dai linfatici. La Riforma med. 1897. Vol. XIII.
28. Robsmann, Ueber peritoneale Cysten der Bauchhöhle. Inaug.-Diss. Königsberg. 1905.
29. Rosenstein, Ein Beitrag zur Kenntniss überzähliger Ovarien. Inaug.-Diss. Königsberg. 1898.
30. Ruge, H., Ueber einen Fall von mächtiger retroperitonealer Dermoidcyste beim Manne. Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anatomie. 1903. Bd. 34.
31. Schantz, Inaug.-Diss. Kiel. 1890. (Cit. bei Seitz).
32. Schorlemmer, Beitrag zur Casuistik der retroperitonealen Cysten. Deutsche medicinische Wochenschr. 1902.
33. Schützer, Inaug.-Diss. 1892. (Cit. bei Funke).
34. Seitz, L., Ueberzählige und accessorische Ovarien. Volkmann's klin. Vorträge. N. F. No. 286.
35. Tillaux, Jahresbericht 1886. Bd. II. (Cit. bei Funke).
36. Virchow, Geschwulstlehre.
37. Waldeyer, Grosses Lipomyxom des Mesenterium. Virchow's Archiv. 1865. Bd. 32.
38. von Winckel, Exstirpation eines über 10 kg schweren retroperitonealen Fibroms mit centralem Sarkom. Berichte und Studien aus dem Kgl. sächs. Entbindungsinstitut zu Dresden. 1876.
39. Derselbe, Pathologie der weiblichen Sexualorgane. 1881.
40. Winternitz und Henke, Zur Casuistik der retrouterinen, subperitonealen Tumoren. Hegar's Beiträge zur Geburtshülfe u. Gynäkologie. Bd. 4.



XII.

Ueber die Erfolge der Medullaranästhesie, speciell bei Laparotomien.[1]

Von

Primararzt Dr. Zahradnicky (Deutschbrod).

Ich erlaube mir die Erfolge der Medullaranästhesie mitzutheilen, die ich vom Jahre 1900 in 1650 Fällen angewendet habe.

Was die Injectionstechnik anbelangt, so richte ich mich ausschliesslich nach den Indicationen, die Bier und Dönitz angegeben hatten, und kann ich ausdrücklich betonen, dass bei pünktlicher Befolgung derselben die Erfolge dieser Methode sich vervollkommnet haben.

In 4 Fällen sind wir überhaupt nicht in den Medullarcanal eingedrungen; dies geschieht hauptsächlich bei älteren Leuten, wo die Knorpel gewöhnlich verknöchert zu sein pflegen, dann bei Leuten, deren Lumbalrückgrat flach ist und die normale Lordose nicht aufweist, oder wo überhaupt eine abnormale Krümmung vorkommt. In zwei Fällen ist es uns vorgekommen, dass die Injectionsnadel beim Herausziehen aus dem Medullarcanal abgebrochen ist, und es musste eine Incision vorgenommen werden, um die abgebrochene Nadelspitze herauszuziehen.

Im Allgemeinen sind wir in der Mittellinie immer leicht in die Medullarhöhle eingedrungen, selten stiessen wir auf einen Knochen, wobei wir immer nach Heben oder Senken der Nadel sofort den Medullarsack trafen, was sich durch Herausfliessen der

[1]) Vorgetragen am II. internat. Chirurgen-Congress in Brüssel 1908.



Medullarflüssigkeit ersichtlich machte. Mitunter floss diese erst nach Rotation der Injectionsspritze aus.

Darauf liessen wir etwa 2 ccm der Medullarflüssigkeit herausfliessen; Liquor zum Verdünnen der anästhetisirenden Substanzen haben wir nicht angewendet. Die anästhetisirende Lösung bereiten wir immer ad hoc und sterilisiren sie direct vor dem Einspritzen.

Als Anästheticum benutzten wir Anfangs Eucain α in 81 Fällen, und zwar in einer Menge von 0,03 g pro Injection. Die Anästhesie war in 62 Fällen vollständig gut (76,5 pCt.), aber der häufigen Collapse wegen, die in 20 Fällen, also einem Viertel der Fälle vorkamen, und wegen heftiger Neben- und Nacherscheinungen verzichteten wir auf Eucain α.

Eucain β hatten wir nur in 7 Fällen angewendet, und zwar in einer Menge von 0,04 g; die volle Anästhesie trat in 4 Fällen (57,1 pCt.) ein, in 3 Fällen war sie ungenügend. Die Collapse waren dabei sehr häufig (3 Fälle), und auch die Neben- und Nacherscheinungen waren zu heftig.

Bessere Resultate haben wir bei Tropacocain (0,06 g) beobachtet, von welchem wir in 362 Fällen Gebrauch machten, und bei welchem wir nur 8 Collapse beobachteten (2,4 pCt.), und wo auch die Neben- und Nacherscheinungen viel milder waren. Die volle Anästhesie stellte sich in 309 Fällen ein (85,3 pCt.). Eine unvollkommene, aber doch zu Operationszwecken hinreichende Anästhesie wurde in 15 Fällen constatirt, in 18 Fällen musste eine allgemeine Narkose zugefügt werden.

Combination der Nebennierenpräparate (Suprarenin 0,0005 g) mit Eucain α, Eucain β und Tropacocain bewährte sich gut bei 193 Fällen, da wir eine Verbesserung und Vertiefung der Anästhesie constatirten, und zwar in 167 Fällen war eine volle Anästhesie (86,5 pCt.), unvollkommene Anästhesie in 13 Fällen, und eine allgemeine Narkose musste nur in 7 Fällen zugegeben werden. Auch Collapserscheinungen wurden selten beobachtet, nur in 9 Fällen auf 193 (4,6 pCt.) und auch andere Neben- und Nacherscheinungen sind wieder milderer geworden.

Eine grosse Besserung ist eingetreten, als Stovain und Novocain in die Medullaranästhesie eingeführt wurde.

Stovain (0,05 g) verwendeten wir in 145 Fällen ohne einen einzigen Fall von Collaps. Vollkommene Anästhesie wurde in

125 Fällen (86,2 pCt.), unvollkommene in 16 Fällen beobachtet, von denen in 6 Fällen eine allgemeine Narkose zugegeben werden musste. Auch die Neben- und Nacherscheinungen waren wieder milder, hauptsächlich die Temperaturreaction und Kopfschmerzen liessen in ihrer Intensität nach, aber die Einwirkung auf die motorischen Nerven war sehr heftig.

Darum sind wir zu Novocain geschritten, und dem sind wir treu geblieben.

Novocain verwendeten wir im Ganzen in 859 Fällen in Dosis von 0,17 g. In 667 Fällen combinirten wir es mit Suprarenin und in den letzten 192 Fällen wurde Novocain allein benützt ohne diesen Zusatz. Wir beobachteten eine solche Verbesserung der Anästhesie und Verminderung der Neben- und Nacherscheinungen, dass wir allmählich von der Combination mit Suprarenin gänzlich Abstand nahmen.

Wir schreiben diese in die Augen fallende Verbesserung der erwähnten Erscheinungen einer Vervollkommnung des Präparates selbst zu. Zeitweise kam es auch vor, dass trotz einer guten Technik die Anästhesie in einigen Fällen nacheinander den Dienst versagte; doch wenn ein neues Präparat genommen wurde, war die Anästhesie wieder eine vollkommen gute.

Novocaïn combinirten wir in 667 Fällen mit Suprarenin, und dabei erzielten wir in 642 Fällen (94,8 pCt.) eine vollkommene Anästhesie, in 18 Fällen zwar eine unvollkommene, aber doch genügende Anästhesie (2,6 pCt.) und in 28 Fällen wurde eine Narkose zugegeben (4,1 pCt.)

Collapse wurden nur zwei beobachtet, Erbrechen und Brechreiz in 66 Fällen, Pulsveränderungen wurden bloss in 66 Fällen constatirt. Paresis der unteren Extremitäten und des Sphincter ani wurde in 280 Fällen beobachtet (41,3 pCt.), also in einer zwar grossen Anzahl, aber doch immer vorübergehender Natur, die ohne jede Folgen verliefen. Kopfschmerzen waren grösstentheils von milder Natur in 86 Fällen (1,2 pCt.). Erbrechen und Brechreiz nach der Operation constatirten wir in 49 Fällen (7,3 pCt.).

Der Schlaf mangelte in 232 Fällen (34,7 pCt.) während zwei, höchstens drei Tage; die Temperatur stieg nur in 11 Fällen und zwar höchstens bis 39 °.

Einen abnormen Verlauf beobachteten wir in zwei Fällen:



1. An einer 31jähr. Frau wurde wegen Retroflexio uteri die Alexander-Adams'sche Operation vorgenommen. Die Kranke schlief durch 6 Nächte nicht der Kopfschmerzen wegen, welche sehr heftig waren und alsdann nachliessen. Eine vollständige Parese der unteren Extremitäten dauerte 2 Tage, eine volle Woche konnte sie nicht willkürlich uriniren; am 13. Tage trat die volle Euphorie ein.

2. Eine 39jährige Frau wurde bei einem Prolapsus uteri durch Colpoperineoplastik operirt. Milde Kopfschmerzen dauerten bei ihr 4 Tage, danach traten aber unter Temperatursteigerung heftige Kopf- und Nackenschmerzen hinzu, die 8 Tage dauerten. Am 14. Tage trat die volle Euphorie ein.

Noch bessere Resultate weist Novocaïn selbst in 192 Fällen auf. Die volle Anästhesie wurde in 184 (95,8 pCt.) Fällen, eine unvollkommene in 8 Fällen beobachtet. In 6 von diesen wurde Chloroform zugegeben. Nur in einem Falle beobachteten wir einen leichten Collaps. Erbrechen und Brechreiz constatirten wir in 24 Fällen. Puls wurde nur zwei Mal alterirt. Paresis der unteren Extremitäten und des Sphincter ani wurde sehr oft constatirt in 167 Fällen (86,9 pCt.) aber immer war dieselbe von vorübergehender Natur. Erbrechen und Brechreiz bei der Operation wurde bei 36 Fällen constatirt. Der Schlaf mangelte in 57 Fällen (29,6 pCt.). Temperatur war nur in 8 Fällen bis 38° gestiegen.

Interessant ist, die Erfolge einzelner Gruppen der Anaesthetica miteinander zu vergleichen.

In der I. Gruppe zählen wir Eucain α, β und Tropacocain mit 450 Fällen.

In der II. Gruppe zählen wir Eucain α, β, Tropacocain und Stovain + Suprarenin mit 338 Fällen.

In der III. Gruppe zählen wir Novocain + Suprarenin mit 667 Fällen.

In der IV. Gruppe zählen wir Novocain allein mit 195 Fällen.

Wenn wir jetzt die Anästhesieverhältnisse bei einer jeden dieser Gruppe verfolgen, so constatirten wir bei der ersten Gruppe die volle Anästhesie in 82,6 pCt., bei der II. Gruppe in 86,3 pCt., bei der III. Gruppe in 94,8 pCt. und bei der IV. Gruppe in 95,8 pCt. Hieraus ist ersichtlich, dass Novocain die besten Erfolge aufweist, und zwar noch bessere, wenn es selbständig angewendet wird, als in einer Combination mit Suprarenin. Die Ursache dieser Erscheinung liegt hauptsächlich in einer vervollkommneten Fabrikation, wodurch ein reines Präparat ohne fremde Zusätze erzeugt wird.

Die Zahl der unvollkommenen Anästhesien ist von 12 pCt. in Gruppe I auf 10 pCt. in Gruppe II, auf 2,6 pCt. in Gruppe III und auf 1 pCt. der Gruppe IV gesunken.



Die Zahl der nöthigen Narkosen hat sich von 5,6 pCt. in I. Gruppe auf 4 pCt. in II. Gruppe, auf 4,1 pCt. in III. Gruppe und 3,1 pCt. in IV. Gruppe vermindert.

Collapserscheinungen zeigen folgende Verhältnisse: 6,8 pCt. bei der I. Gruppe, 2,6 pCt. bei der II., 0,2 pCt. bei der III. und 0,5 pCt. bei der IV. Gruppe. Es ist also ein auffallendes, fast vollständiges Verschwinden der Collapse zu constatiren.

Erbrechen während der Operation wurde in der I. und II. Gruppe in 17 Fällen, in der III. Gruppe in 66 Fällen, in der IV. Gruppe in 24 Fällen beobachtet. Also in den beiden letzten Gruppen wurde diese Erscheinung häufiger constatirt als in den ersten zwei Gruppen. Die Ursache dürfte unbedingt in häufigen Bauch- und Hernienoperationen und in der Trendelenburg'schen Lage zu suchen sein.

Puls zeigte in der I. und II. Gruppe grosse Veränderungen und zwar in mehr als der Hälfte der Fälle (58,4 pCt. bis 53,5 pCt.). Oefters wurde eine Verlangsamung bis 52, 48—32 beobachtet. Dagegen bemerkten wir in der III. und IV. Gruppe sehr selten Pulsveränderungen, nur in 1,9 pCt. und 1 pCt. der Fälle.

Paresis der unteren Extremitäten und des Sphincter ani wurde in der I. Gruppe in 16 pCt., in der II. in 34,9 pCt. beobachtet, sie stieg in der III. Gruppe auf 41,3 pCt. und in der IV. Gruppe erzielte sie den Höhepunkt von 86,9 pCt. Aber beide diese Erscheinungen waren immer nur von vorübergehender Natur und verliefen ohne Folgen.

Die Temperatur zeigt in der I. Gruppe sehr oft eine erhebliche Steigerung, 39—40° in der Hälfte der Fälle, in der II. Gruppe sinkt diese Zahl auf ein Viertel der Fälle, und in der III. und IV. Gruppe ist nur in einigen Fällen (11 und 8) die Temperatur und zwar höchstens bis 38—39° gestiegen.

Kopfschmerzen wurden in der I. Gruppe in 49,3 pCt. beobachtet, die manchmal sehr intensiv waren und bis eine Woche dauerten. In der II. Gruppe wurden solche seltener constatirt, in 39,3 pCt., aber ihre Intensität war doch immer heftig und dauerte bis einige Tage. In der III. Gruppe wurde eine auffallende Abnahme der Kopfschmerzen auf 1,2 pCt. constatirt, in der IV. Gruppe auf 1,4 pCt. Auch die Dauer der Kopfschmerzen war eine auffallend geringere (nur in 2 Fällen 1 Woche).

Erbrechen und Brechreiz nach der Operation wurden in der I. Gruppe in 7,3 pCt. beobachtet, in der II. in 10,9 pCt., in der III. in 7,3 pCt. und in der IV. in 18,7 pCt. Viele operirte Laparotomien und Hernien erklären diese vermehrte Zahl der Erscheinungen.

Schlaf mangelte bei der I. Gruppe in 23,3 pCt., bei der II. in 20,4 pCt., bei der III. in 34,7 pCt. und bei der IV. in 29,6 pCt.

Hyperalgesie in der Wunde constatirten wir in der I. Gruppe in 3 Fällen, in der II. in 16 Fällen, in der III. in keinem Falle, in der IV. in 1 Falle.

Urinretention wurde beobachtet in der I. Gruppe 2 Mal, in der II. 15 Mal, in der III. und IV. je 5 Mal.

Interessant ist auch der Vergleich der erzielten Erfolge aller dieser anästhetischen Mittel der ersten zwei Gruppen, also Eucain α, β, Tropacocain und Stovain mit oder ohne Suprarenin — mit Novocain, das wieder mit oder ohne Suprarenin verwendet wurde.

Und da haben wir 788 Fälle der ersten zwei Gruppen gegen 859 Fälle der anderen zwei Gruppen.

Eine vollständige Anästhesie wurde in erster Reihe in 84,2 pCt. gegen 96,1 pCt. der zweiten Reihe, eine unvollkommene in 11 pCt. gegen 2,3 pCt. erzielt; Narkose musste in 5 pCt. gegen 3,9 pCt. zugegeben werden.

Collaps wurde in der ersten Reihe in 5 pCt. gegen 0,3 pCt. der zweiten Reihe beobachtet.

Erbrechen und Brechreiz während der Operation constatirten wir in 4,3 pCt. bei der ersten Reihe gegen 10,4 pCt. bei der zweiten Reihe. Erklärung für diese erhöhte Zahl in der zweiten Reihe liegt wieder in der grossen Zahl Laparotomien und operirter Hernien, und in der häufigen Benutzung der Trendelenburg'schen Lage.

Puls zeigte 56,3 pCt. Veränderungen in der ersten Reihe gegen 1,7 pCt. in der zweiten Reihe.

Paresis der unteren Extremitäten und des Sphincter ani wurde bei der ersten Reihe in 24,1 pCt. gegen 52 pCt. der zweiten Reihe beobachtet, waren aber immer vorübergehender Natur und verschwanden ohne Folgen.

Temperaturerhöhung wurde in der ersten Reihe in 38,5 pCt. gegen 2 pCt. in der 2. Reihe constatirt.



Kopfschmerzen in 45 pCt. der ersten Reihe gegen 13 pCt. der zweiten Reihe.

Erbrechen und Brechreiz in 8,8 pCt. bei der ersten Reihe gegen 9,8 pCt. in der zweiten Reihe.

Der Schlaf mangelte in 22 pCt. gegen 33 pCt. der zweiten Reihe.

Hyperalgesie bemerkten wir in 19 Fällen der ersten Reihe gegen 1 Fall der zweiten Reihe, Urinretention in 17 Fällen der ersten Reihe gegen 10 Fälle der zweiten Reihe.

Wir beobachteten also eine bedeutende Besserung der Erscheinungen bei Anwendung des Novocain. Die Anästhesie ist bedeutend regelmässiger und viel tiefer geworden, die unangenehmen Erscheinungen sind fast ausgeblieben. Collapse sind bis auf einzelne leichte Ausnahmen gänzlich verschwunden, Puls fast ohne Veränderungen.

Nur Erbrechen ist etwas häufiger geworden aus den angegebenen Ursachen, war aber nicht besonders belästigend. Auch Paresis der unteren Extremitäten und des Sphincter ani sind vermehrt bei Novocain, aber sind immer vorübergehender Natur.

Temperatursteigung kam nur ausnahmsweise vor.

Erbrechen und Brechreiz wurden fast in derselben Häufigkeit constatirt. Die Schlaflosigkeit nach der Operation ist bei Novocain häufig geworden.

Hyperalgesie und Urinretention waren seltener bei Novocain.

Wir sehen also, dass bei Novocain grosse Vortheile vorliegen: fast in jedem Falle eine gute Anästhesie, fast gar keine Collapse und Pulsveränderungen, auch Temperaturreaction ist fast völlig verschwunden, Kopfschmerzen sind viel seltener und milderer geworden.

Nachtheile sind Erbrechen während der Operation und Paresis der unteren Extremitäten und des Sphincter ani. Aber die erstere Erscheinung ist nicht besonders belästigend, die zweite ist vorübergehender Natur ohne Folgen.

Auf Grund dieser Erfahrungen, dass Novocain ein milderes Mittel für Medullaranästhesie darstellt, welches keine Collapse verursacht, und das bloss von leichten, nicht andauernden Neben- und Nacherscheinungen begleitet wird, entsteht die Frage, ob man die Anästhesie auch auf die höheren Segmente ausdehnen, und die



Medullare Anästhesie 1900—1908.

Anästheticum	Zahl der Fälle	Anästhesie: vollkommene	Anästhesie: unvollkommene: genügende f. d. Operation	Anästhesie: unvollkommene: ungenügende + Narkose	Collaps: schwer	Collaps: leicht	Collaps: Zusammen	Erbrechen	Erbrechen: Brechreiz	Erbrechen: Zusammen	Puls: verlangsamt	Puls: beschleunigt	Puls: arhythmisch	Puls: Zusammen	Paresis: untere Extremitäten	Paresis: Sphincter ani	Paresis: Sphinct. vagin.	Paresis: Zusammen bei Kranken
Eucain α, Eucain β, Tropacocain	450	372 = 82,6 pCt.	54 = 12 pCt.	24 = 5,6 pCt.	5	26	31 = 6,8 pCt.	12	5	17 = 3,7 pCt.	215 bis 32	40	8	263 = 58,4 pCt.	72	32	1	72 = 16 pCt.
Eucain α, Eucain β, Tropacocain, Stovain } m. Suprarenin	338	292 = 86,3 pCt.	33 = 10 pCt.	13 = 4 pCt.	3	6	9 = 2,6 pCt.	12	5	17 = 5 pCt.	181 bis 40	20	1	181 = 53,5 pCt.	118	29	3	118 = 34,9 pCt.
Novocain mit Suprarenin	667	642 = 94,8 pCt.	18 = 2,6 pCt.	28 = 4,1 pCt.	—	2	2 = 0,2 pCt.	58	8	66 = 10 pCt.	7	6	—	13 = 1,9 pCt.	280	151	—	280 = 41,3 pCt.
Novocain	195	187 = 95,8 pCt.	2 = 1 pCt.	6 = 3,1 pCt.	—	1	1 = 0,05 pCt	16	8	24 = 12,3 pCt.	1	1	—	2 = 1 pCt.	167	68	—	167 = 86,9 pCt.
Zusammen	1650	1493 = 89,9 pCt.	107 = 6,4 pCt.	71 = 4,2 pCt.	8	35	43 = 2,6 pCt.	98	26	124 = 7,5 pCt.	383	67	9	459 = 27,8 pCt.	637	280	4	637 = 38,4 pCt.
Eucain α, Eucain β, Tropacocain, Eucain α, Eucain β, Tropacocain, Stovain } m. Suprarenin	788	664 = 84,2 pCt.	87 = 11 pCt.	37 = 5 pCt.	8	32	40 = 5 pCt.	24	10	34 = 4,3 pCt.	375	60	9	444 = 56,3 pCt.	190	61	4	190 = 24,1 pCt.
Novocain mit Suprarenin, Novocain selbst	862	829 = 96,1 pCt.	20 = 2,3 pCt.	34 = 3,9 pCt.	—	3	3 = 0,3 pCt.	74	16	90 = 10,4 pCt.	8	7	—	15 = 1,7 pCt.	447	219	—	447 = 52 pCt.

(Fortsetzung.)

Anästheticum	Kopfschmerz leicht	Kopfschmerz stark	Kopfschmerz Zusammen	Erbrechen	Erbrechen Brechreiz	Erbrechen Zusammen	Temperatur 38	Temperatur 39	Temperatur 40	Temperatur Zusammen	Schlaf-losigkeit	Hyperalgesie	Urinretention
Eucain α Eucain β Tropacocain	188 bis 1 Woche	34 bis 1 Woche	222 = 49,3 pCt.	33	—	33 = 7,3 pCt.	74	100	50	224 = 50 pCt.	105 = 23,3 pCt.	3	2
Eucain α Eucain β Tropacocain Stovain } m. Suprarenin	119 bis 1 Woche	14 bis 6 Tage	133 = 39,3 pCt.	37	—	37 = 10,7 pCt.	58	18	4	80 = 23,6 pCl.	69 = 20,4 pCt. bis 3 Nächte	16	15
Novocain mit Suprarenin	85	1	86 = 1,2 pCt.	46	3	49 = 7,3 pCt.	6	5	—	11 = 1 pCt.	232 = 34,7 pCt.	—	5
Novocain	24	3 bis 3 Tage	27 = 1,4 pCt.	28	8	36 = 18,7 pCt.	8	—	—	8 = 4 pCt.	57 = 29,6 pCt.	1	5
Zusammen	416	52	468 = 28,2 pCt.	144	11	155 = 9,2 pCt.	146	123	54	323 = 25,6 pCt.	463 = 28 pCt.	20	27
Eucain α Eucain β Tropacocain; Eucain α Eucain β Tropacocain Stovain } m. Suprarenin	307	48	355 = 45 pCt.	70	—	70 = 8,8 pCt.	132	118	54	304 = 38,5 pCt.	174 = 22 pCt.	19	17
Novocain mit Suprarenin; Novocain selbst	109	4	113 = 13 pCt.	74	11	85 = 9,8 pCt.	14	5	—	19 = 2,2 pCt.	289 = 33,5 pCt.	1	10



Operationen auch in höheren Körperpartien, speciell Laparotomien vornehmen könnte.

Aber nicht nur für Laparotomien, sondern auch für Hernienoperationen dürfte eine solche Möglichkeit von grosser Bedeutung sein. Früher haben wir öfters eine gute Anästhesie bei einer Hernienoperation bei der Hautincision bemerkt, aber die Manipulation an den Samenstranghüllen und dem Hoden war sehr schmerzhaft. Die Ursache besteht darin, dass diese Organe von den höheren Segmenten des Rückenmarks mit Nerven versorgt werden, und zwar vom letzten Brust- und I. Lendenwirbel, und wenn wir eine gute Anästhesie erzielen wollen, muss die anästheirende Lösung viel höher eindringen, als dies gewöhnlich bei sitzender oder liegender Lage geschicht. Das erzielen wir am besten bei der Trendelenburg'schen Lage. Etwaige Befürchtungen, dass bei dieser Lage eine Gefahr der Paralyse der Hauptcentren im verlängerten Rückenmarke entstehen könnte, und zwar des Centrum für Athmen und Herz, bewährten sich nicht, trotzdem wir von dieser Methode in mehr als 600 Fällen Gebrauch machten.

Auf diese Weise erzielen wir eine Anästhesie, die sich auf höhere Segmente ausdehnt. Wir haben in 483 Fällen die Ausdehnung der Anästhesie geprüft und können nun folgende Verhältnisse constatiren.

Die Anästhesie reichte bis

zum Schlüsselbein in	14	Fällen
zur II. Rippe in	2	„
„ III. Rippe in	3	„
„ IV. Rippe in	16	„
zu den Mamillen in	227	„
2 Querfinger oberhalb des Rippenbogens in	59	„
1 „ „ „ „ „	9	„
zum Proc. xyphoideus in	37	„
„ Rippenbogen in	111	„
2 Querfinger oberhalb des Nabels in	3	„
zum Nabel in	2	„

Es wurden unter dieser Novocain-Medullaranästhesie mit Trendelenburg'scher Lage 226 Laparotomien gemacht, von denen in 14 Fällen eine unvollkommene Anästhesie erzielt wurde, hiervon 8 unter Zufügung der allgemeinen Narkose.



Eine vollständige Anästhesie erzielten wir in 212 Fällen, also in 93,9 pCt.

Die Anästhesie reichte in diesen 212 Fällen hinauf bis

zum Schlüsselbein in	6 Fällen
zur II. Rippe in	4 „
„ III. Rippe in	10 „
„ IV. Rippe in	7 „
zu den Mamillen in	84 „
2 Querfinger oberhalb des Rippenbogens in	28 „
1 „ „ „ „ „	7 „
zum Proc. xyphoideus in	22 „
„ Rippenbogen in	41 „
2 Finger oberhalb des Nabels in	2 „
zum Nabel in	1 Fall

Von Laparotomien wurden 72 oberhalb und 140 unterhalb des Nabels ausgeführt.

72 Laparotomien oberhalb des Nabels:

Explorativlaparotomie	5 Fälle	Cholecystotomie	1 Fall
Gastrostomie	3 „	Cholecystenterostomie	3 Fälle
Gastrolysis	4 „	Lysis adhaesionum	5 „
Gastroenterostomie	28 „	Operation nach Talma	2 „
Magenresection	13 „	Nephrektomie	1 Fall
Cholecystektomie	6 „		

140 Laparotomien unter dem Nabel:

Colotomie	6 Fälle	Ovariotomie	10 Fälle
Appendektomie	51 „	Uterusexstirpation per vaginam	8 „
Innere Incarcerationen	4 „	Ventrofixation des Uterus	15 „
Lysis adhaesionum bei Ileus	5 „	Supravaginalamputation des Uterus(Myom)	2 „
Enteranastomosis bei Ileus	1 Fall	Totalexstirpation des Uterus-(Myom)	6 „
Resection des Div. Meckelii	1 „	Myomenucleation	2 „
Dünndarmresection	1 „	Supravaginale Uterusamputation und Castration bei Salpingo-oophoritis	1 Fall
Volvulusdetorsion	1 „	Totalexstirpation des Uterus bei Salpingo-oophoritis	1 „
Laparotomie bei Peritonitis tuberculosa	6 Fälle	Castration bei Salpingo-oophoritis	2 Fälle
Colopexie bei Ptosis coli	4 „		
Sigmoideopexie b. Prolapsus recti	2 „		
Blasenexstirpation	2 „		
Blasenresection	2 „		
Explorative Laparotomie	6 „		
Transperitoneale Drainage b. Psoasabscess	1 Fall		



Daraus ist ersichtlich, dass wir von der Medullaranästhesie auch bei Laparotomien ohne Nachtheil Gebrauch machen können. Im Gegentheil haben wir bei alten decrepiden Leuten mit carcinomatösen Kachexien und bei ileosen Zuständen nur einen Vortheil für die Patienten wahrgenommen, denn der Allgemeinzustand dieser Patienten litt nicht in dem Maasse, wie bei einer allgemeinen Narkose; die Patienten hatten nach der Operation sehr gutes Aussehen, bei ileosen Zuständen hat sich manchmal auch spontane Defäcation und Abgang der Flatus eingestellt, was gewiss einen wesentlichen Vortheil bedeutet. Auch bei Gallensteinoperationen bemerkten wir einen grossen Vortheil vor der allgemeinen Narkose, und zwar war die Operation nicht vom unangenehmen kurzen Athmen und schleunigen Athembewegungen der Leber begleitet, wie auch nicht durch fortwährendes Pressen, welches bei allgemeiner Narkose die Operation zu behindern pflegt.

Vor der allgemeinen Narkose hat die Medullaranästhesie den wichtigen Vorrang, dass das Herz und die Lungen intact bleiben. In der letzten Zeit wurde wahrgenommen, dass die Nieren bei Medullaranästhesie angegriffen werden, und dass sich mitunter eine Eiweissausscheidung einstellt, ja dass auch Harncylinder im Urin constatirt wurden. Das gilt aber unter gewissen Umständen nur für Stovain, wie aus diesbezüglichen Beobachtungen erwiesen worden ist. Mein Secundärarzt Dr. Schnurpfeil hat detailartig 60 Fälle von Novocainmedullaranästhesie untersucht und niemals konnte er eine Eiweissausscheidung constatiren; nur in einem Falle wurde dies beobachtet, wo aber diese Ausscheidung schon vor der Medullaranästhesie existirte.

Die Medullaranästhesie hat sich unseren Erfahrungen gemäss (1650 Fälle) seit der ursprünglichen unvollkommenen Form enorm vervollkommnet, und zwar nicht nur in technischer Hinsicht, sondern auch im klinischen Sinne; es ist dies eine Methode, die nicht nur für Operationen an den unteren Extremitäten, Perineum, Nates, männlichen und weiblichen Urogenitalorganen, Inguinal- und Lendengegenden, sondern auch bei Laparotomien unterhalb, ja auch oberhalb des Nabels anwendbar ist. Die Trendelenburg'sche Lage verursacht hierbei keine so zu befürchtenden Erscheinungen und Nachfolgen.



Als Anaestheticum verwenden wir jetzt bloss Novocain (0,17 g pro dosi) und erzielen eine vollständige Anästhesie in 96,1 pCt., die nachhaltig ($1^1/_2$—2—3 Stunden) und tief ist. Eine unvollkommene Anästhesie wurde in 2,3 pCt. beobachtet. Narkose musste in 3,9 pCt. zugegeben werden. Die Neben- und Nacherscheinungen sind sehr mild und vorübergehend.

Von Nebenerscheinungen trat Collaps sehr selten ein (0,03 pCt.), Erbrechen während der Operation in 10 pCt. (sehr häufige Laparotomien und Hernien). Puls war fast immer normal, nur in 1,7 pCt. Verlangsamung oder Beschleunigung. Paresis des Sphincter ani und der unteren Extremitäten waren sehr oft (52,5 pCt.), aber nur vorübergehend ohne Folgen.

Von den Nacherscheinungen ist die Temperatur nur selten gestiegen (2,2 pCt.), bis 38°, Kopfschmerzen auch nicht oft und wenig intensiv in 13 pCt., Erbrechen nach der Operation in 9,8 pCt. wahrscheinlich von öfteren Laparotomien und Hernienoperationen abhängig. Schlaflosigkeit in 33,5 pCt. Fällen. Retentio urinae und Hyperalgesie der Wunden wurden nur in vereinzelten Fällen beobachtet.

Auch bei Laparotomien griffen wir mit Hülfe der Trendelenburg'schen Lage zur Medullaranästhesie, ohne Ausnahme bei allen Affectionen der Bauchorgane, und hauptsächlich betone ich einen grossen Vortheil bei kachektischen Leuten mit carcinomatösen Affectionen, bei Ileuskranken und bei Gallensteinkranken. Wir erzielten von 226 Laparotomien eine volle Anästhesie in 212 Fällen (93,9 pCt.), eine unvollkommene in 14 Fällen, wobei in 8 Fällen eine allgemeine Narkose zugegeben werden musste. Die Anästhesie reichte gewöhnlich hinauf bis zum Rippenbogen und Mamillen, manchmal noch höher, bis zum Schlüsselbein; nur in wenigen Fällen wurde sie unter dem Rippenbogen constatirt, am niedrigsten beim Nabel. Die Neben- und Nacherscheinungen waren nicht heftiger als bei anderen Medullaranästhesien. Bei der Benutzung der Trendelenburg'schen Lage bemerken wir keine wesentlichen Nachtheile; dagegen beobachten wir den in die Augen fallenden Vortheil, dass die Anästhesie sich viel höher hinauf ausdehnt.

Vor der allgemeinen Narkose hat die Medullaranästhesie den Vortheil, dass sie keine üble Einwirkung auf Herz und Lungen aufweist, und ausserdem — nach unseren Erfahrungen — auch auf Nieren keinen Einfluss ausübt, was bei Stovain constatirt wurde.

Wir empfehlen daher die Medullaranästhesie zum grösseren und ausgedehnteren Gebrauch, als eine Methode, die in ihrem heutigen Zustande mehr respectirt zu werden verdient.



XIII.

Das Nabeladenom.

Von

Dr. W. Mintz,

Privatdocent für Chirurgie in Moskau.

(Mit 13 Textfiguren.)

Vor 10 Jahren führte ich den Begriff des wahren Nabeladenoms in die Literatur ein an der Hand eines 1899 in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie beschriebenen Falles. Ich sprach von einem wahren Adenom, um damit den geschwulstähnlichen Charakter gegenüber dem sog. falschen Nabeladenom hervorzuheben.

1876 und 1877 beschrieb nämlich Küstner[1]) an der Hand zweier von ihm mikroskopisch untersuchter Fälle ein Nabeladenom. Der an 3 monatigen Kindern erhobene mikroskopische Befund ergab am Querschnitt durch die etwa erbsengrossen Tumoren eine mit Cylinderepithel überkleidete Oberfläche, von welcher aus, in Form einer radiären Streifung, gleichfalls Cylinderepithel führende tubulöse Drüsen sich nach dem Centrum hin in das Grundgewebe einsenkten. In der directen Umgebung der Drüsen bestand dieses aus zartem, Rund- und Spindelzellen führendem Gewebe. Der centrale Theil des Tumors stellte eine vollkommene Tunica muscularis aus glatten Muskelfasern dar, welche, ausserordentlich zahlreich, schon kurz hinter der Grenze der Drüsenfundi begannen und bis ins Centrum des Tumors gingen. — In seiner ersten diesbezüglichen Publication führt Küstner die Entstehung des Tumors auf Allantois-, resp. Urachusreste zurück, weil ja der Urachus das einzige im Nabel der Neugeborenen persistirende Hohlorgan sei. Gelegentlich seiner zweiten Mittheilung lässt er jedoch diese Erklärung, unter dem Einfluss des von Ahlfeld geführten Nachweises über die Persistenz des Ductus omphalomesentericus, fallen. Einmal könne das an seinen Tumoren nachgewiesene einschichtige

---

[1]) Küstner, Notiz über den Bau des Fungus umbilici. Arch. f. Gynäkologie. 1876. 9. Bd. 3. Heft. — Das Adenom und die Granulationsgeschwulst am Nabel des Kindes. Virchow's Arch. 1877. 69. Bd. 2. Heft.



Cylinderepithel nicht von einem mehrschichtiges Pflasterepithel tragenden Urachusrest abstammen, andererseits aber könne die Urachusschleimhaut, die ja selber keine Drüsen besitze, unmöglich Drüsenbildungen veranlassen. Die unverkennbare Aehnlichkeit der Drüsen mit denen des Darmcanales legt es vielmehr Küstner nahe, als Mutterboden für die Geschwulst Reste des Ductus omphalomesentericus anzusprechen, der ja genetisch einen Theil des Tractus alimentarius darstellt.

Unterlagen auch die entwicklungsgeschichtlichen Erörterungen Küstner's keinem Zweifel, so erwies sich doch seine Annahme, als handle es sich bei seinen Tumoren um wahre Geschwulstbildungen, als irrig. Darauf wies 1877 Kolaczek hin[1]). Wenn der nach dem Nabel zu gelegene Theil des Ductus omphalomesentericus nicht obliterirt, und eine Invagination desselben durch den offen gebliebenen Nabelring zu Stande kommt, so entstehen die von Küstner beschriebenen Gebilde, die an der Oberfläche Schleimhautbekleidung und drüsigen Bau, im Centrum glatte Musculatur aufweisen. Solche Fälle hatte Kolaczek bereits 1875[2]) als Enteroteratome beschrieben. Die Bezeichnung „Prolaps" erscheint ihm jedoch dem Wesen des Gebildes entsprechender, ganz wie Pernice[3]), welcher den Namen Divertikelprolaps vorschlägt.

Wir begegnen weiterhin dem Adenom des Nabels in einer Publication von Hüttenbrenner 1882 (Ueber den histologischen Bau des Sarcomphalus der Kinder, Zeitschrift für Heilkunde). Unter 5 derartigen Geschwülsten will Hüttenbrenner zweierlei Adenome constatirt haben. Die erste Art wiederholt jedoch an 2 Fällen das von Küstner gezeichnete Bild und gehört in die Kategorie der Divertikelprolapse. Die zweite Art weist sarkomartiges Grundgewebe auf, in welchem sich lange, meist der Längsaxe der Geschwulst parallel liegende schlauchförmige, mit einem mehrschichtigen cubischen Epithel ausgekleidete Drüsen vorfinden. Sowohl Pernice, als auch Ledderhose[4]) halten die mikroskopische Beschreibung Hüttenbrenner's nicht für „einwurfsfrei" — immerhin bleiben seine Fälle, soweit ich aus Pernice und der sonstigen Literatur ersehe, die einzigen, welche einen adenomatösen Bau aufweisen.

1899 beschrieb ich als wahre adenomatöse Geschwulstbildung folgende Beobachtung[5]):

[1]) Kritisches zu den sog. Adenomen (Küstner) am Nabel des Kindes. Virchow's Archiv. 69. Bd.

[2]) Beiträge zur Geschwulstlehre. Dieses Archiv. Bd. 18.

[3]) Die Nabelgeschwülste. Halle. Verlag Max Niemayer, 1892.

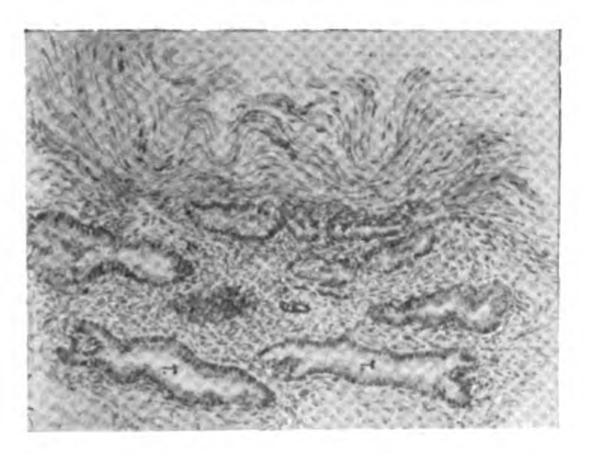
[4]) Die chirurgischen Erkrankungen der Bauchdecken. Deutsche Chirurgie. 1890.

[5]) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1899.



Fall 1. Im October trat in die chir. Abtheilung des Alt-Katharinenspitals zu Moskau eine 46 jähriger Frau ein, welche vor 15 Jahren im Anschluss an eine Geburt eine Nabelhernie acquirirt hatte. Die Haut über der Hernie war unverändert. 10 Jahre später entstand im Nabelgebiet im Laufe von 2 Monaten eine dunkelblaue, haselnussgrosse Geschwulst, an deren Oberfläche 2 Blasen sichtbar wurden. Während der Menstruation schwoll der Tumor an, die Blasen platzten, indem sich blutig tingirte Flüssigkeit aus denselben ergoss. — Kurz darauf trat sie in die gynäkologische Abtheilung des Alt-Katharinenspitals, wo der Tumor exstirpirt und die Hernie radical operirt wurde. Auf dem Querschnitt zeigte der Tumor, wie aus der Krankengeschichte zu ersehen ist, einen cavernösen Bau und eine aus derbem Bindegewebe bestehende Rindenschicht. Eine mikroskopische Untersuchung war nicht ausgeführt worden.

Fig. 1.



1897 trat die Patientin mit einem Recidiv der Hernie und Symptomen von vorübergehenden Einklemmungszuständen wieder ins Spital ein. In der Operationsnarbe fühlte man in Nabelhöhe zwei haselnussgrosse, harte Knoten.

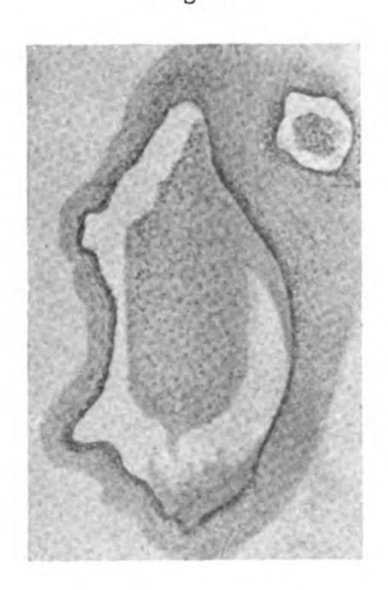
Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes:

Das Grundgewebe besteht aus bindegewebigen, nicht sehr kernreichen, sich bald kreuzenden, bald parallel zu einander angeordneten Strängen. Stellenweise sieht man mitten im Narbengewebe einen Schub von dicht nebeneinander liegenden, längs- und quergetroffenen Drüsenschläuchen, welche von einem jungen, sehr zellreichen (Fig. 1) Bindegewebe umgeben sind, das allmählich in das ältere, den Herd umgebende Narbengewebe übergeht.

Die Drüsenschläuche bestehen aus einschichtigem cylindrischen Epithel, ihr Lumen klafft und weist einen durch Blutpigment röthlich gefärbten Inhalt auf. An ihrer Aussenwand finden sich stäbchenförmige, den Contouren des Tubulus gleichsinnig angeordnete Kerne, welche der Membrana propria angehören. Die längsgetroffenen Tubuli zeigen eine gabelige Theilung als typisches Zeichen fortschreitenden Wachsthums.

Während in den eben beschriebenen Bezirken die einzelnen Tubuli dicht aneinander liegen, sind sie an anderen Stellen auseinander gerückt. Das neugebildete junge Bindegewebe, das sie umgab, hat sich in älteres, kernarmes Bindegewebe verwandelt. Aber auch mit den Drüsenschläuchen ist eine Veränderung vor sich gegangen. Sie sind bedeutend dilatirt, ihr Epithel flacht sich ab, das Lumen erscheint von einer Masse erfüllt, welche aus Detritus, hier und da noch erkennbaren cylindrischen Epithelzellen und Blutpigment besteht (Fig. 2). Schreitet die Vergrösserung fort, so schwindet das Epithel, welches die Wand bekleidet und geht zerfallend in den Inhalt über.

Fig. 2.



Hierdurch erklärt sich die Angabe über die Blasen mit blutigem Inhalt, welche gelegentlich der ersten Erkrankung von der Patientin bemerkt worden waren.

Zwischen den drüsigen Theilen der Geschwulst sind an einzelnen Stellen Gruppen glatter Muskelfasern nachzuweisen, welche keine bestimmte topographische Anordnung zu den Drüsenschläuchen aufweisen.

In der Peripherie der Knoten tauchen hier und da Stränge auf, welche ausschliesslich aus Spindelzellen bestehen. Es gelingt leicht, am Präparat den Uebergang von Bindegewebssträngen in diese sarkomatösen Stränge nachzuweisen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab somit eine adenomatöse Wucherung in's Narbengewebe hinein, welches zugleich die erloschene Wachsthumsenergie des Narbengewebes anfacht; so entsteht das junge Bindegewebe in der Umgebung des neuen Drüsenschubes. Indem dieses sich verbreitert, müssen die Tubuli ausein-

anderrücken. Sie selber machen alsdann den Entwickelungsgang bis zur vollkommenen Cystenbildung durch. Soweit scheint mikroskopisch die Benignität des Processes gewahrt.

Mittlerweile geht an der Peripherie des Knotens die Narbe in Sarkom über[1]).

Die Erklärung der Genese des beschriebenen Tumors gab ich dahin, dass persistirende Reste des Ductus omphalomesentericus 42 Jahre lang latent in der Nabelnarbe gelegen hatten und unter dem Einfluss des chronischen Traumas (10 Jahre bestehende Nabelhernie) zu einem Adenom ausgewachsen waren. Das entfernte Adenokystom wuchs aus wohl zurückgelassenen Tumorresten nach 5 Jahren wieder unter dem Einfluss der recidivirenden Hernie. Die sarkomatöse Entartung der Randtheile fasste ich als parallele Erscheinung auf.

Immerhin genügte diese Beobachtung nicht, um dem Nabeladenom einen Platz in der chirurgischen Pathologie zu sichern. 1903 schreibt Steinthal im Handbuch der praktischen Chirurgie (v. Bergmann, v. Mikulicz, v. Bruns): „Zu diesen Sarkomen ist wohl auch ein kürzlich von Mintz mitgetheilter Fall zu rechnen, den der Autor als wahres Adenom des Nabels bezeichnet“.

1907 schreibt der gleiche Autor in der 2. Auflage des gleichen Handbuches unter dem Eindruck einer weiteren Beobachtung, die von Koslowski mitgetheilt worden war: „Nachdem schon Mintz ein wahres Adenom des Nabels beschrieben hat, wurde von Koslowski ein weiterer Fall mitgetheilt, der nach der mikroskopischen Untersuchung aus Resten des Ductus omphalomesentericus hervorgegangen sein soll und sich als Fibroadenom darstellte . . .“

Der Koslowski'sche[2]) Fall stellt sich folgendermaassen dar:

55jähr. Mann. Zwischen Nabel und Symphyse fühlt man annähernd in der Mittellinie einen Tumor, der an die Patella erinnert. Die Haut über demselben ist verschieblich, der Tumor selber ist sehr schmerzhaft, wenig beweglich, fühlt sich derb an und geht ohne scharfe Grenzen in die übrigen Bauchdecken über. Gegen den Nabel hin palpirt man einen gänsefederkieldicken Strang — nach unten hin entzieht sich der Strang der Palpation.

Nach Eröffnung des Bauchfells wurde der Tumor nach oben geschlagen, woraufhin auf der Peritonealfläche fibröse Stränge zu Tage traten, welche von

[1]) Heute, nach 10 Jahren, ist die Geschwulst trotzdem nicht recidivirt.
[2]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 59.



dem Nabel zum Tumor zogen. Der obere Strang ist derb infiltrirt, der untere Strang enthält venöse Stränge, ist weniger derb und geht in das Lig. vesicoumbilicale über.

Die Schnittfläche des Tumors weist fibröse Zwischenwände und Stränge auf, zwischen denen gefässloses Geschwulststroma liegt. Das Peritoneum ist mit ihr verwachsen und weist derbe Verdickungen auf. Die angrenzende Musculatur ist von der Geschwulst durchwachsen. Bei der mikroskopischen Untersuchung stellte sich heraus, dass der Tumor aus Drüsengängen von verschiedenem Kaliber bestand, welche durch dicke fibröse Stränge von einander getrennt sind. Die Drüsengänge weisen eine unregelmässige Anordnung auf, sind durcheinander gewunden, so dass sie auf der Schnittfläche bald als runde, bald als ovale Lumina, bald als Canäle erscheinen. Ihr Durchmesser weist grosse Schwankungen auf, von der Grösse eines Harncanals bis zu cystösen Erweiterungen, welche das halbe Gesichtsfeld einnehmen. Die Drüsengänge haben eine deutlich ausgesprochene Membrana propria, welche mit einschichtigem Cylinderepithel ausgekleidet ist, dessen Kerne sich deutlich färben. An dem freien Zellrande sieht man stellenweise einen dunkelgefärbten Saum (vielleicht Reste eines Flimmersaumes). Das interstitielle Gewebe besteht aus derbem, fibrösem Gewebe, dessen Stränge sich durcheinander flechten; stellenweise sind geringe Mengen glatter Musculatur beigemischt, deren Kerne sich mit Hämatoxylin gut färben. An der Peripherie der Geschwulst findet sich Fettgewebe und quergestreifte Musculatur.

Die Geschwulst trug demnach den Stempel eines Fibroadenoma submalignum. Bezüglich der Histogenese spricht sich Koslowski, gestützt auf meine Publikation, für einen Tumor aus, der aus Resten des Ductus omphalomesentericus entstanden sei. Dafür spräche der drüsige Bau, welcher in seinen Details mit den Darmdrüsen übereinstimme.

Gegenwärtig verfüge ich über zwei weitere Fälle von Nabeladenom. Dieses veranlasst mich von Neuem, zu der Frage Stellung zu nehmen, um dem embryogenen Adenom des Nabels ein bleibendes Bürgerrecht zu sichern.

Ehe ich diese Beobachtungen genauer wiedergebe, möchte ich einige in der Literatur des letzten Jahrzehnts niedergelegte Beschreibungen von malignen Nabelgeschwülsten anführen, welche meiner Ansicht nach den Nabeladenomen nahe stehen. 1899 giebt Jores in der Deutschen med. Wochenschrift folgenden Fall von Cylinderzellencarcinom des Nabels wieder:

Der Tumor ist walnussgross und steht durch derbes Bindegewebe mit der intacten Nabelnarbe in Verbindung. Mikroskopisch zeigen sich in bindegewebiger Gerüstsubstanz zahlreiche Alveolen, in denen ein drüsenartig angeordnetes Epithel liegt. Theils tragen die Alveolen einen einfachen Besatz



kubischer Zellen, sehen also aus wie Quer- und Längsschnitte einfacher Drüsenschläuche. In anderen grösseren Alveolen hebt sich ausserdem das Epithel in unregelmässigen Wucherungen von der Wandung ab, es zeigt dabei immer wieder die Tendenz zu drüsenartigen Formationen. Die einzelnen Alveolen sieht man vielfach durch dünne Stränge mit einander in Verbindung. Dies zeigt sich namentlich an solchen Stellen, an denen die Lumina der Drüsenschläuche enger sind, das Epithel etwas höher ist und häufig auch in zweifacher Lage zu liegen scheint. Doch kommt im Schnitt vielfach das Lumen der Schläuche nicht zu Tage, so dass man solide Zapfen und Nester vor sich zu haben glaubt. In den peripheren Partien des Knotens erblickt man die Erscheinungen fortschreitenden Wachsthums der Geschwulst, kleinste Gruppen epithelialer Zellen treten in dem hier sehr kernreichen Bindegewebe auf, und man kann aus Uebergangsbildern schliessen, dass sie beim Grösserwerden sehr bald schon sich drüsenartig anzuordnen beginnen.

Jores deutet diesen Befund als Cylinderzellencarcinom und leitet die Geschwulst vom Ductus omphalomesentericus ab, weil dieselbe in ihrem Aufbau an die Carcinome des Magendarmtractus erinnert. Glatte Muskelfasern hat er nicht mit Sicherheit nachweisen können. Meiner Auffassung nach handelt es sich offenbar um ein Adenocarcinom, wobei die Frage offen bleibt, ob hier ein Adenom maligne degenerirt oder präexistirende Drüsen des Ductus omphalomesentericus kankrös entarten.

Stori[1]) berichtet 1900 über ein Adenocarcinom des Nabels bei einem 68jährigen Manne, welches innerhalb eines Jahres sich dicht oberhalb der Nabelnarbe entwickelt hatte. Deutlicher Uebergang von Drüsenschläuchen mit Cylinderzellenbesatz in Zellhaufen inmitten eines derben Bindegewebes.

Stori nimmt allerdings an, dass nicht eine Entwicklung aus Dottergangsresten, sondern eine selbständig entstandene Epithelversprengung, analog der an den Orificien des Körpers, in Frage komme (welches Epithel?).

Schuh[2]) schreibt von einem Nabeltumor, welcher aus drüsigen Schläuchen mit cylindrischem und cubischem Epithel bestand.

Ferner sei auf den interessanten Fall von Zwensel[3]) hingewiesen, welcher beweist, dass der Ductus omphalomesentericus zu Geschwulstbildung disponirt:

Am freien Ende eines Diverticulum Meckelii wurde am Neugeborenen eine Geschwulst gefunden, welche bei der Untersuchung drüsige Structur aufwies.

[1]) cf. Centralblatt für Chir. 1900. — Contributo allo studio dei tumori dell' ombilico. Sperimentale. 1900. No. 1.
[2]) Ibidem. 1902.
[3]) Ibidem. 1899. Nach dem Nordisk. med. Arch. Bd. 9.



Meine zwei weiteren Beobachtungen[1]):

Fall 2. 38jähr. Frau. Vor 11 Monaten wurde ihr ein Uterusfibrom per laparotomiam entfernt. 8 Monate später bemerkte sie am Nabel eine Geschwulst, welche in 3 Monaten anwuchs, um dann im Wachsthum still zu stehen. Während der Menstruation traten in der Geschwulst Schmerzen auf.

Fig. 3.



Fig. 4.



Vom Nabel zur Symphyse zieht die Operationsnarbe. Am Nabel befindet sich eine conische Geschwulst mit bereits in den Nabel übergehender Basis. Die Geschwulst ragt 2 cm über die Bauchdecken empor und ist mit pigmentirter

[1]) Fall 2 wurde von mir im Alt-Katharinenhospital operirt und von Dr. Heigenberg in der Deutschen med. Wochenschrift publicirt. — Fall 3 wurde von Dr. Rudneff-Moskau operirt und die entfernte Geschwulst mir zur Untersuchung überlassen.

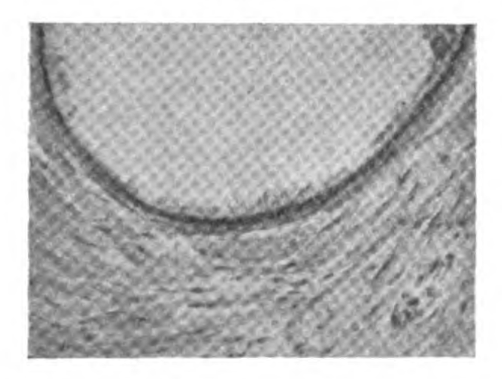
Haut bedeckt. Bei Excision der Geschwulst erwies sich, dass dieselbe mit dem Netz verwachsen war.

Mit blossem Auge sieht man in der Kuppe der Geschwulst eine Höhle, welche einige Tropfen einer bräunlichen Flüssigkeit enthält.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erweist sich diese Höhle zum Theil mit Epithel ausgekleidet. An anderen Stellen (Fig. 3) finden sich bindegewebige Stränge, welche bald tubuläre Wucherungen, bald verschiedenartige Hohlräume aufweisen, stellenweise mit Inhalt. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man an den Canälen und Hohlräumen Cylinderzellenepithel (Fig. 4). An anderen Stellen ist in den Hohlräumen abgeflachtes Epithel zu finden, was offenbar von dem Secretionsdruck abhängt (Fig. 5).

Hier und da sieht man am freien Zellrand Reste eines Flimmersaumes. Der Inhalt der Höhlen besteht aus geronnenem Eiweiss, Erythrocyten, weissen Blutkörperchen und abgestossenen gequollenen Epithelzellen.

Fig. 5.



Um die Canäle herum enthält das Bindegewebe stellenweis sternförmige Zellen und grössere Mengen Collagen, was den Eindruck von Nabelschnurgewebe hervorruft.

An anderen Stellen ist das Bindegewebe in der Umgebung der Canäle entzündlich verändert, die Gefässe sind erweitert, stellenweise finden sich emigrirte Leukocyten. In manchen Bindegewebszellen findet sich Hämosiderin.

Fall 3. Bei einer 45jährigen Frau bildete sich vor 9 Monaten im Nabel eine Verhärtung, welche sie nur bei Hustenstössen fühlte. In den ersten vier Monaten wuchs die Geschwulst nicht. Später fing sie an zu wachsen, wurde schmerzhaft. Dann hörte das Wachsthum und die Schmerzhaftigkeit wieder auf.

Die Haut ist mit der Geschwulst verbacken, bräunlich gefärbt und mit leichten Venektasien bedeckt. Die Geschwulst geht, sich kegelförmig verbreiternd, in den Nabel über.

Sie wurde entfernt und, mit blossem Auge betrachtet, erwies sie sich als aus festem Narbengewebe bestehend, in welches zahlreiche kleine Hohlräume mit bräunlichem Inhalt eingestreut waren.



Fig. 6.



Fig. 7.

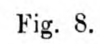
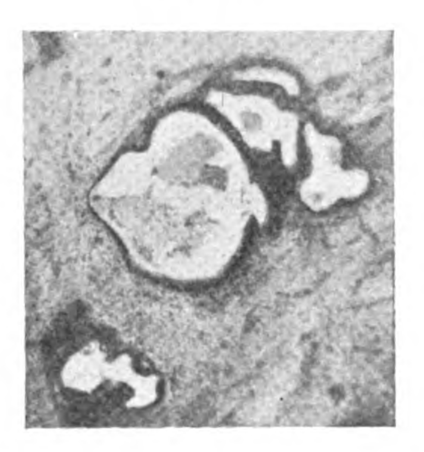


Fig. 8.



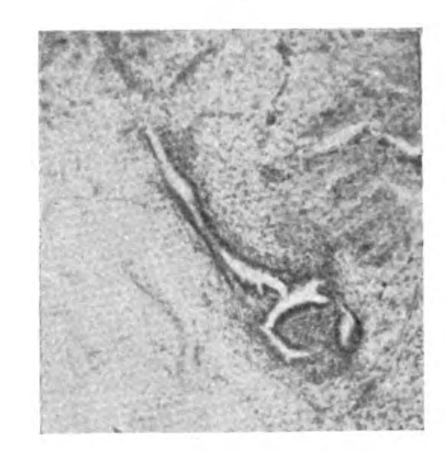
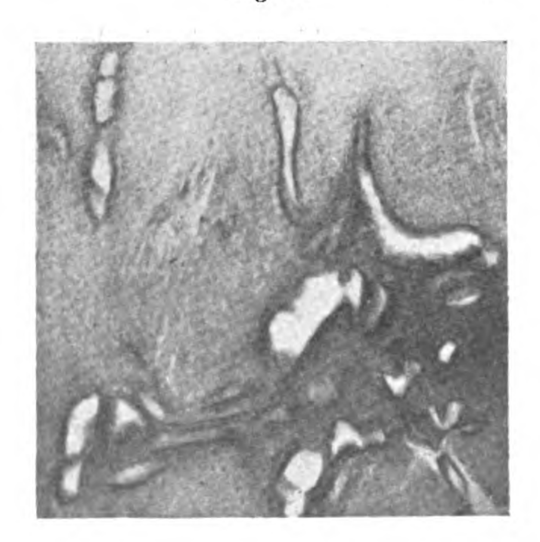


Fig. 9.

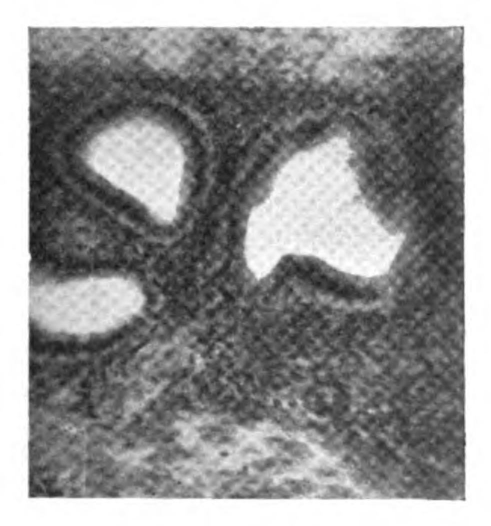


Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes: Der bindegewebige Theil der Haut geht unmittelbar in das bindegewebige Geschwulststroma über. Dieses besteht aus parallelen und sich verflechtenden Bindegewebssträngen, welche hier und da von kleinzelligen Infiltraten durchsetzt sind. Bei schwacher

Fig. 10.



Fig. 11.



Vergrösserung sieht man Hohlräume von verschiedener Grösse mit bräunlich tingirtem Inhalt (Figg. 6, 7).

Die kleinen runden und tubulären Höhlen sind theils in Gruppen angeordnet, theils durch altes Narbengewebe auseinandergedrängt. Die Tubuli weisen stellenweise Dichotomie auf (Fig. 8). An anderen Stellen sieht man deutlich, dass das Wachsthum nach verschiedenen Ebenen und Richtungen von statten geht (Fig. 9).

An den Stellen, wo eine Gruppe noch unveränderter Tubuli Zeichen eines progredienten Wachsthums aufweist, ist dieselbe von jungem Bindegewebe umgeben, welches nach der Peripherie zu in altes Bindegewebe übergeht (Fig. 10 u. 11).

Die Höhlen jüngerer Formation und die Tubuli haben ein einschichtiges Cylinderepithel. In den erweiterten Höhlen flacht sich das Epithel ab (Fig. 12).

Fig. 12.

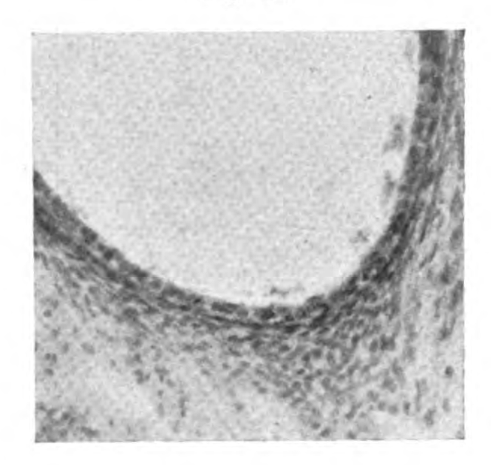
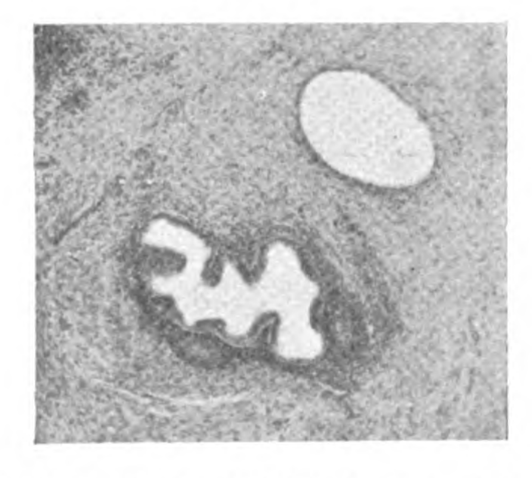


Fig. 13.



Im weiteren Verlauf flacht sich das Epithel ab, stösst sich ab und geht zerfallend in den Höhleninhalt über. Derartige Höhlen sind von altem Bindegewebe umgeben (Fig. 13).

Der Höhleninhalt besteht aus Detritus, gequollenen Epithelien, Erythro- und Leukocyten.

Resümire ich den klinischen Theil der 3 Beobachtungen, so entwickeln sich bei 3 Frauen (mittleren Lebensalters)



im Nabelgewebe Geschwülste, welche Haselnussgrösse erreichen können. Das langsame Wachsthum geht sprungweise vor sich, nach monatelangen Intervallen. Subjectiv machen die Tumoren Schmerzen, welche während der Menstruation exacerbiren (Blutcongestion). Bei unvollkommener Entfernung können die Geschwülste recidiviren.

Das für alle 3 Fälle gleiche mikroskopische Bild zeigt eine Wucherung von Drüsentubuli in's Narbengewebe des Nabels, welches auf diese Wucherung mit reactiver Granulationsbildung antwortet. Dieses junge Bindegewebe umgiebt die gewucherten Tubuli, schiebt dieselben auseinander und verwandelt sich allmählich in Bindegewebe. Die Drüsentubuli bestehen aus einschichtigem Cylinderepithel, welches sich mit Erweiterung der Tubuli zu Höhlen, unter dem Einfluss des Secretionsdruckes abflacht. Zum Schluss geht dieses Epithel zu Grunde und geht zerfallend in den Höhleninhalt über, welcher aus Eiweisskörpern, Erythro- und Leukocyten besteht.

Die Blasenbildung an der Oberfläche der Tumoren entspricht den in den oberflächlichen Schichten des Tumors gelegenen Höhlen.

Histogenetisch führe ich die beschriebenen Tumoren auf Reste des Ductus omphalomesentericus zurück.

Es erübrigt sich hier auf die Details der Verödung des Dottergangs einzugehen. Es sei nur daran erinnert, dass der, Darm und Nabel verbindende Theil früh verschwindet, während in der Nabelschnur noch viel längere Zeit, bis zu 6 Monaten, ein Cylinderzellen tragender Canal persistiren kann. Erwähnt sei ferner, dass nach Spee schon in der 3. Embryonalwoche die Dotterblase von einer Drüsenschicht ausgekleidet ist, welche nach dem Nabel zu wuchern Neigung zeigt, und ferner, dass neben partieller Verödung des Ductus omphalomesentericus sich eine progressive Entwicklung bis zur vollkommenen Darmbildung nachweisen lassen kann.

Damit eröffnet sich ein weites Feld von Möglichkeiten für die Entstehung des embryogenen Nabeladenoms.

Es kämen in Betracht: 1. Zellen des Ductus, welchen die Tendenz zur Drüsenbildung (bei progressiver Entwicklung bis zur



Darmstufe) an und für sich innewohnen kann. 2. Vollentwickelte Drüsentubuli als Reste des Ductus omphalomesentericus in der Nabelnarbe[1]. 3. Reste der Drüsenschicht der Dotterblase (Spee). Neben dem embryogenen Nabeladenom, das eine autochthone Nabelgeschwulst darstellt, muss ein Schweissdrüsenadenom des Nabels erwähnt werden, dessen Beschreibung wir Noorden[2] (1901) verdanken.

Die Geschwulst gehörte der Schicht an, welche die Schweissdrüsen beherbergt. Neben diesen befanden sich adenomatöse Wucherungen von Schweissdrüsenstructur. Die Geschwulst wächst in Gestalt von Drüsentubuli mit einschichtigem und mehrschichtigem Cylinderepithel. Wie jede adenomatöse Wucherung, der ein Ausführungsgang abgeht, weist auch diese cystöse Erweiterung auf.

Wir haben es also mit einer genetisch anders gearteten Geschwulst zu thun, mit einer aus Hautgebilden paraumbilical entstandenen Geschwulst, deren Zusammenhang mit dem Nabel ein zufälliger und nicht in dem Entwicklungsgang des Nabels begründeter ist.

---

[1]) An Serienschnitten durch den Nabel von Erwachsenen bin ich augenblicklich bemüht, mich über die Häufigkeit von Drüsenresten in der Nabelnarbe aufzuklären.

[2]) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie.

XIV.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik zu Camerino.)

Ueber periappendiculäre pseudo-neoplastische entzündliche Tumoren.

Von

Prof. F. Gangitano,
Director der Klinik.

(Mit 4 Textfiguren.)

Beim Lesen der Berichte von medicinischen Academien stösst man zuweilen auf Fälle von Bauchgeschwülsten, bei denen durch einfache Laparotomie oder einen sonstigen palliativen Eingriff Besserung oder Heilung erzielt wurde.

Zuweilen hat es den Anschein gehabt, als ob es sich um Tumoren von sarkomatöser Natur handelte, wenn sich der Chirurg neben dem Eingriff die Mühe genommen hat, ein Stückchen der Geschwulst zu exstirpiren und dessen histologische Untersuchung vorzunehmen.

Im Allgemeinen hat ein Gefühl des Misstrauens diese Beobachtungen aufgenommen. Wenn aber auch der Pathologe auf Grund seiner Anschauungen und seiner Kenntnisse ungläubig lächelt, so kann der Chirurg nicht umhin, zu behaupten, was er hat geschehen sehen.

Doch darf man behaupten, dass sowohl der Eine wie der Andere Recht hat. Die Thatsache der Besserung oder Heilung von Unterleibsgeschwülsten nach einfacher Laparotomie ist vorhanden, nicht aber der Tumor sarkomatöser Natur.

Der Irrthum ist darauf zurückzuführen, dass zuweilen die sogenannten entzündlichen Geschwülste das histologische Bild des Sarkomgewebes vortäuschen können, obwohl eine sorgfältige Unter-

suchung stets die Unterschiede nachweisen und zeigen kann, dass sie mehr einem **Sarkoid** als einem Sarkom, mehr einem Granulom als einem Tumor gleichen.

Im Jahre 1894 erwähnt Terrier eine entzündliche Neubildung der kleinen Curvatur des Magens, verwachsen mit dem linken Leberlappen und der vorderen Bauchwand, die bei einer 62 jährigen Frau gefunden und für ein Carcinom gehalten wurde. Die histologische Untersuchung wies nur fibröses Gewebe nach ohne Spur von epithelialer Neubildung. Die Magenbeschwerden, an denen sie litt, verschwanden allmählich und die Pat. genas vollkommen.

Im Laufe des Jahres 1906 veröffentlicht Lejars in der Semaine médicale eine klinische Vorlesung über die pseudoneoplastisch-entzündlichen Geschwülste des Abdomens, welche, wie Verf. bemerkt, als Krebs imponiren, in Wirklichkeit aber wie ein chronisch-entzündlicher Process verlaufen. Ihre physikalischen Eigenschaften, ihre Entwicklung, die localen und allgemeinen Zufälle, welche sie hervorrufen, ihr Sitz geben ganz den Anschein von malignen Neubildungen. Die Diagnose lässt sich nur mit Hülfe gewisser besonderer Zeichen, gewisser Anomalien stellen, obschon man auch nach einer langen Beobachtung bis zum Eingriff recht im Ungewissen bleibt, und der definitive Beweis zuweilen nur durch die nachfolgende histologische Untersuchung oder durch die therapeutischen Fernresultate geliefert wird.

Diese Geschwülste verdienen alle Aufmerksamkeit um so mehr, als ihr Studium die Frage nach dem operativen Eingriff, den Indicationen und der Technik mit sich bringt. Dieselben treten auf in der Form einer chronischen, verhärtenden, sklerotischen, scirrhotischen Phlegmone und bedingen alsdann noch grössere diagnostische Schwierigkeiten. Sie können in dem ganzen Abdomen auftreten, in der perigastrischen Region, in der des Colon, in den Darmbeingruben, besonders der rechten oder auch mitten im Leib, in der Unternabel- und Beckenzone.

Er citirt das Beispiel einer 53 jährigen, seit längerer Zeit am Magen leidenden Frau, welche einen grossen Tumor in der Oberbauchgegend zeigte, der sich compact, unbeweglich, gegen das linke Hypochondrium mit knotiger Oberfläche fortsetzte. Da Pat. einige Tage Fieber (38°) gehabt hatte und man in einem der Knötchen eine dunkle Andeutung von Fluctuation wahrnahm, dachte



Verf. an die Eventualität einer tiefen Eiterung, an eine phlegmonöse Perigastritis. Aber der ganze übrige Theil des Tumors erschien so hart, so voll, so unbeweglich, dass die Vermuthung eines Neoplasmas im Zustande partieller Erweichung nicht ausgeschlossen werden konnte. Bei der Operation constatirte man, dass es sich um eine ausgedehnte vereiterte Epigastritis unbestimmten Ursprungs ohne Spuren von tiefem Tumor handelte.

Nicht vereitert, compact, fibroid machen diese Tumoren die Diagnose zu einer noch schwierigeren und besitzen dem Krebs noch ähnlichere Eigenschaften.

Lambert theilt auf dem Chirurgen-Congress zu Paris (1907) einen entzündlichen Pseudo-Tumor des Colon transversum mit, der mit der Ileosigmostomie behandelt wurde. Es handelt sich um einen stark abgemagerten, fast kachektischen Patienten mit Darmstörungen, welcher zwei Tumoren zeigt; einen voluminösen am Colon transvers., einen kleinen am Blinddarm. Es wurde die Diagnose auf doppelten Krebs des Darmes gestellt. Die Laparotomie zeigt die Unmöglichkeit der Exstirpation. Es wurde die Ileosigmostomie gemacht. 3 Wochen darauf war der Tumor verschwunden.

Proust theilt in der chirurgischen Gesellschaft (28. Nov. 1907) einen Fall von entzündlicher Scheingeschwulst mit. Es handelt sich um eine Frau, welche schon drei Laparotomien wegen Erkrankung der Adnexe durchgemacht hat und einen harten Tumor mit Sitz an dem linken Winkel des Colon zeigt. Zur Entfernung dieser Masse mussten 10 cm vom Darm resecirt werden.

Die histologische Untersuchung zeigte, dass der Tumor durch entzündliches Gewebe ohne jede Spur von Tuberculose oder Krebs gebildet war.

Im Dezember 1907 berichtete Potherat in der chirurgischen Gesellschaft zu Paris über zwei Fälle von paraintestinalen Pseudoneoplasmen entzündlicher Natur. Beide wurden operirt, da sie für maligne Tumoren gehalten wurden. In der gleichen Sitzung berichtet Routier über zwei Fälle, bei denen er bei der Operation geglaubt hatte, unoperirbare intraabdominale Sarkome zu finden, welche später spontan verschwanden, und über zwei weitere Fälle, bei denen er Scheintumoren entzündlicher Natur sich um Ligaturfäden entwickeln sah, besonders in dem einen Fall, in dem 3 Jahre

vorher dicke Fäden zur Unterbindung eines Stieles verwendet worden waren.

Füht lenkt die Aufmerksamkeit auf die diagnostische Verwirrung, welche die Infiltrationen nach Adnexentzündungen hervorrufen können, wenn dieselben ihren Sitz auf den Darmwänden haben. Er theilt zwei Beobachtungen mit: die 1. bei einer wegen Erkrankung der Adnexe laparotomirten 27 jährigen Frau, bei der er fand, dass die Wände des S romanum verdickt waren und auf einem Stück derselben ein äusserst harter und mit den linksseitigen Adnexen verwachsener Tumor ruhte. Man glaubte an einen unoperirbaren Krebs. Einige Monate darauf befand sich Pat. wohl, und von der Anwesenheit des Tumors war nichts mehr zu merken. Die zweite Beobachtung betrifft eine 49 Jahre alte Frau, welche wegen Myom des Uterus operirt wird.

Auf dem S romanum findet sich eine taubeneigrosse Geschwulst, welche für ein Carcinom gehalten wurde. Es wurde das S romanum resecirt. Die histologische Untersuchung zeigte, dass es sich um einen entzündlichen Tumor handelte.

Belehrt durch diese zwei Fälle konnte er bei einem dritten den Irrthum vermeiden. Es ist sehr schwer, fügt Verf. hinzu, Regeln zur Verhütung dieser unangenehmen Ueberraschungen aufzustellen, um so mehr als man häufig in den umgekehrten Fehler verfallen ist, nämlich krebsige Massen für entzündliche Tumoren anzusehen.

Im Januar 1908 berichtet Lejars im Namen Delvoies in der chirurgischen Gesellschaft zu Paris über eine weitere Beobachtung einer bereits wegen Myofibroms laparotomirten Kranken, welche eine Geschwulst in der Unterlebergegend zeigt. Durch eine zweite Laparotomie wird ein subhepatischer, paraintestinaler, in der Höhe des rechten Winkels des Colon entwickelter Tumor gefunden, welcher ganz das Aussehen eines Krebses besass. Die Geschwulst wurde exstirpirt, die Pat. genas vollkommen; die histologische Untersuchung wies einen entzündlichen Tumor nach.

Mayo Robson citirt verschiedene persönliche Beobachtungen der Art. In den letzten zehn Jahren sind ihm fünf Fälle von Individuen vorgekommen, die für krebsleidend am Rectum oder am S romanum gehalten wurden und bei denen er wegen der Darmverlegungssymptome die Colostomie ausführte. Nach mehr

oder weniger langer Zeit aber musste er den künstlichen Anus schliessen, da der Tumor vollkommen verschwunden war.

Der Magen, bemerkt Verf., ist häufiger als jedes andere Bauchorgan Sitz von Affectionen, welche Ursache von diagnostischen und prognostischen Irrthümern sind. Einmal führte er die Laparotomie aus bei einem Individuum, welches typische Symptome von Magenkrebs und einen leicht palpirbaren Tumor unter dem linken Rippenrand zeigte. Da er gefunden hatte, dass die Geschwulst nicht nur den cardialen Theil des Magens, sondern auch den Oesophagus in Mitleidenschaft zog, war die Abtragung nicht ausführbar. Er verschloss das Abdomen und stellte eine infauste Prognose. Zu seiner ungeheuren Ueberraschung suchte ihn der Kranke nach einem Jahr vollkommen geheilt auf. In einem anderen Fall fand er Pylorustumor und Gastroektasie; durch die Gastroenterostomie erzielte er vollkommene Heilung, weshalb er empfiehlt, bei Tumoren des Magens, die man für inoperabel hält, stets die Gastroenterostomie zu machen.

Aus seiner Erfahrung schliesst Verf., dass es in Fällen von Bauchleiden malignen Anscheins immer angezeigt ist, eine Probelaparotomie zu machen. Es giebt noch weitere unerklärliche Fälle, in denen auf den operativen Eingriff Heilung folgt, obwohl sich der Chirurg, da er äusserst schwere, keiner Behandlung zugängliche Verhältnisse vorfand, einfach darauf beschränkt hatte, die Bauchwunde zu schliessen, ohne etwas weiteres gethan zu haben als die erkrankten Eingeweide zu untersuchen, sei es mit der Palpation oder in gewissen Fällen mit der einfachen Punktion derselben.

Braun hat am Colon Tumoren entzündlichen Ursprungs gefunden, welche dem Krebs durchaus ähnlich waren. Die Kranken mit ähnlichen Processen leiden häufig an Stypsis und zeigen blutigen Stuhl. Der sehr verschieden grosse Tumor nimmt langsam an Volumen zu und kann spontan verschwinden; es ist nicht nöthig, ihn ganz zu entfernen, eine partielle Excision genügt zur Bestätigung der Diagnose und die Heilung lässt sich durch einfache diätetische Maassnahmen erzielen.

Franke theilt mit, einen entzündlichen Tumor gefunden zu haben, welcher sich um ein Knochenstückchen herum gebildet hatte.



Heute kann man sagen, dass die entzündlichen Geschwülste auf dem ganzen Verlauf des Darmes angetroffen werden können, vom Pylorus bis zum Anus. Diese Kenntniss macht ein sorgfältiges differentiales Studium nöthig, umsomehr als sich in der letzten Zeit Krankheitsprocesse, von denen sie nicht gut zu differenciren sind, individualisirt haben.

Das Beobachtungsmaterial ist nunmehr ein äusserst reiches, doch fehlt noch jene zusammenfassende Arbeit, welche zu genauen und präcisen Kenntnissen über die Art und Weise, die verschiedenen Krankheitsprocesse diagnosticiren zu können, führen muss.

Allein über den Darmabschnitt, der vom Coecum bis zum S romanum reicht, finden wir Studien über die Tuberculose des Wurmfortsatzes, über ileo-coecale Tuberculose, die Tuberculose der Schlinge des S romanum; Beobachtungen von entzündlichen Tumoren in Folge langsamer pericoecaler, pericolischer, perisigmoidaler Eiterungen; Beobachtungen von entzündlichen Geschwülsten mit unbekannter Aetiologie; Studien über Krebs und Aktinomykose des Wurmfortsatzes.

Zur Ergänzung des Bildes der Krankheitsprocesse dieses Darmabschnittes bringe ich die Untersuchung eines entzündlichen periappendiculären Tumors unbekannten Ursprungs, den ich bisher nicht unter den Erkrankungen des Wurmfortsatzes beschrieben gefunden habe.

Zur Vervollständigung des Studiums muss ich auf das zurückgreifen, was über die chronischen Krankheitsprocesse der Appendix und ganz besonders über die Tuberculose, die Aktinomykose und den Krebs gesagt worden ist.

Tuberculose des Wurmfortsatzes. — Während in dem pathologisch-anatomischen Befund verschiedener casuistischer Beiträge zur ileocoecalen Tuberculose des Wurmfortsatzes keiner Erwähnung geschehen war und demselben jegliche Bedeutung in der Entwicklung des Krankheitsprocesses abgestritten wurde, oder aber das Fehlen des Wurmfortsatzes erwähnt worden war, weil schon ergriffen und zerstört, ist man in Folge neuerer Arbeiten dahin gekommen, die Bedeutung der Appendix nachzuweisen, insofern die Anschauung die Oberhand gewonnen hat, dass die primäre Tuberculose des Wurmfortsatzes nicht nur häufig, sondern die ileocoecale fast stets secundär ist.



Dieser auch von Palermo in seiner Arbeit über die Tuberculose des Blinddarmes und des Wurmfortsatzes vertretene Satz ist von Biondi, Gaudiani u. s. w. bestätigt worden. Weitere Beobachtungen von primärer Appendixtuberculose verzeichnen Bouilly, Karewsky, Ayney, Letulle, Chavannas, Petit u. s. w.

Bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse über das Leiden ist es schwierig, die Diagnose „tuberculöse Appendicitis“ mit einiger Sicherheit stellen zu können.

Monod und später Pollaillon konnten erst nach der bakteriologischen Untersuchung der exstirpirten Appendix die Diagnose auf tuberculöse Affection stellen.

Die tuberculöse Appendix kann sich unter verschiedenen Bildern zeigen; zuweilen ist sie verdickt, voluminös, congestiv und voller käsiger Substanz; andere Male ist sie auf einen kleinen Hohlraum reducirt, am häufigsten verfällt sie der Auflösung, so dass keine Spur mehr davon übrig bleibt, ausser einer Perforation in der Wand des Coecums entsprechend ihrer Ansatzstelle.

Die langsamen, wenig schmerzhaften Appendicitisformen müssen auf die Eigenschaften der specifisch tuberculösen Entzündung verweisen.

Selten kommt es vor, dass bei den tuberculösen Formen plötzliche und heftige Krisen beobachtet werden. Die Temperatur erreicht keinen hohen Grad, wenig wahrnehmbar ist die Erscheinung des Tumors. Dieser Appendicitistypus, welcher sich nicht durch schwere Zufälle bemerkbar macht, muss argwöhnisch machen.

Die Familienanamnese und die persönliche Vorgeschichte können zur Stellung der Diagnose beitragen.

Die Aktinomykose des Wurmfortsatzes ist selten. Sonnenburg hat unter 2000 von ihm operirten Appendicitiden keinen Fall davon angetroffen. Boncet und Berard, Hofmeister, Ottaviano, Grill haben die aktinomykotischen Appendicitiden behandelt.

Häufig wird der Wurmfortsatz zuerst befallen und bildet die gewöhnlichste Eintrittspforte der Aktinomykose in das Abdomen. Der durch den Magensaft nicht beeinflusste Parasit gelangt mit den Speisen oder Pflanzenstoffstückchen in den Darm und entwickelt sich da, wo die Stauung am grössten ist, in Folge dessen

in der Appendix und im Coecum. Seine Entwicklung wird durch Läsionen der Schleimhaut begünstigt.

Illich und Ammentorp fanden in einem aktinomykotischen Wurmfortsatz eine mit Keimen besetzte Getreidegranne.

Die Aktinomykose verursacht chronische productive Entzündung mit Bildung von harten Massen, welche das Aussehen eines Tumors besitzen. Inmitten des Gewebes bilden sich durch Entartungsprocesse oder Blutungen unregelmässige mit gelb-röthlichen Granulationen ausgekleidete, eine dünne Flüssigkeit, in der die charakteristischen gelben Körner der Aktinomyces schwimmen, enthaltende Hohlräume.

Die aktinomykotische Appendix zeigt sich gewöhnlich verhärtet, sklerotisch, verdickt, knotig. Ihr Lumen ist zuweilen eng, fast capillar (Kelly), andere Male normal (Dieulafoy), die Wände sind verdickt, sklerotisch. Der Parasit ist zwischen der Submucosabekleidung und der inneren Tunica muscularis, zuweilen in ihrem Lumen gefunden worden.

Die Appendix kann perforiren und so inmitten kräftiger pericoecaler Adhärenzen fixirt werden. Sie kann auch von organisirtem Gewebe eingehüllt werden, die Form einer Citrone und sarkomatöses Aussehen annehmen (Ottaviano).

Der Verlauf der aktinomykotischen Appendicitis ist ein chronischer; ein oder zwei Jahre lang kann der Krankheitsprocess wie eine gewöhnliche chronische Appendicitis verlaufen und der Process auf den Wurmfortsatz localisirt bleiben, ohne sich auf die benachbarten Organe auszubreiten.

Hinglais unterscheidet bei der Aktinomykose des Wurmfortsatzes:

Eine Anfangsperiode mit visceralen Erscheinungen, welche heftig und plötzlich einsetzen;

eine Geschwulstperiode, in der man bei der Palpation einen wenig beweglichen und wenig schmerzhaften Tumor wahrnimmt, welcher Monate lang mit leichten Volumenänderungen stationär bleiben kann, dann die Wände ergreift, sie immobilisirt und eine harte holzige Consistenz annimmt;

eine Periode der Erweichung und Fistelbildung.

Die Affection kann sich von der Appendix auf das Coecum fortpflanzen oder in diesem primär sein. In diesem Fall ist das



erste Symptom durch eine hartnäckige Diarrhoe mit katarrhalischen, blutgestreiften Fäces gegeben.

Krebs des Wurmfortsatzes. — Was man über den Krebs des Wurmfortsatzes weiss, ist neueren Datums. Nach Rolleston und Lawrence Jones wurde die erste mikroskopische Beobachtung 1882 von Berger ausgeführt und der erste histologisch studirte Fall wäre der von Gilford 1893 veröffentlichte. Von 1893 bis 1897 finden sich nur 4—5 Fälle, während von jener Zeit bis heute die sicheren bekannten Fälle nach einer Statistik von Zaaiyer sich auf 60 belaufen, zu denen sich 24 zweifelhafte Fälle hinzufügen lassen.

Was die Frequenz angeht, so lässt sich, da es sich um neuere Untersuchungen handelt, noch nichts darüber sagen.

Zaaiyer nimmt das bereits von Paltauf angegebene Verhältniss an, wonach der Krebs bei 1 pCt. der operirten Appendicitiden figurirt. Letulle hat 7 Krebse der Appendix unter 800 Untersuchungen von Wurmfortsätzen an Leichen gefunden.

Die Frauen sollen mehr dazu disponirt sein, als die Männer. Brandts ist der Ansicht, dass der Krebs des Wurmfortsatzes nicht selten ist und seine Frequenz sicher steigen würde, wenn man sich die Mühe nehmen wollte, jeden wegen Appendicitis exstirpirten Wurmfortsatz histologisch zu untersuchen.

Die Aetiologie des Wurmfortsatzkrebses ist dunkel; im Gegensatz zu dem Krebs der übrigen Organe kann er in jedem Lebensalter beobachtet werden. Biondi findet die Erscheinung bemerkenswerth, dass er junge Personen befällt; in der That war bis dahin von den gesammelten Fällen die jüngste Person 13 und die älteste 31 Jahre alt.

Letulle veröffentlichte ein Jahr darauf 9 Beobachtungen, aus denen man ersieht, dass die jüngste Person 10, die älteste 65 Jahre alt ist, so dass anzunehmen ist, dass der Krebs des Wurmfortsatzes sich in jedem Lebensalter entwickelt.

Einige pathologische Begleitumstände scheinen die Entwicklung zu begünstigen, besonders die chronischen Appendicitiden.

Der Krebs entwickelt sich mit einer gewissen Vorliebe an der äussersten Portion der Appendix (44 pCt.) oder in der Nähe ihres Ansatzes; eine Ausnahme ist der auf den ganzen Wurmfortsatz ausgedehnte Krebs.

Das Volumen der krebsigen Masse ist gewöhnlich klein, erbsen-, bohnengross. Bisweilen erscheint die Appendix einfach turgescent, hart. Es giebt Fälle, in denen das Volumen ein grösseres ist (gleich einem Fingerglied, einer kleinen Nuss); seine Consistenz ist mehr oder weniger vermehrt; die Farbe des Tumors ist gewöhnlich eine weissliche.

Sämmtliche Autoren erkennen übereinstimmend die Benignität dieser Affection an. Zaaiyer hebt hervor, dass unter 25 Fällen von Exstirpation krebsiger Wurmfortsätze, welche über einen längeren Zeitraum hin verfolgt werden konnten, in nur zwei Fällen Recidiv und verallgemeinerte Carcinomatose auftrat.

Die Fortpflanzung des Wurmfortsatzkrebses auf das Coecum und die benachbarten Organe scheint sehr langsam und selten zu sein.

Klinisch lässt sich bei dem heutigen Stand sehr wenig sagen. Die Symptome sind diejenigen einer gewöhnlichen chronischen Appendicitis. Auch bei der directen Untersuchung täuscht das Carcinom, wie Biondi betont, häufig die gewöhnliche chronische obliterirende Appendicitis vor, und ohne eine systematische histologische Untersuchung kann eine Anzahl Fälle der Beobachtung entgehen.

Die ileocoecale Tuberculose kann, obwohl sie von Durante bereits 1890 beschrieben worden ist, doch als ein neueres Capitel der Pathologie des Darmes betrachtet werden. Sie stellt 85 pCt. aller Fälle von Darmtuberculose dar und nimmt häufig ihren Ausgang von der Appendix.

Billroth (1891), Pilliet und Hartmann (1892) betonten, dass tuberculöse Läsionen des Coecums vorkommen, welche Krebs vortäuschen. Von jener Zeit ab haben sich die Arbeiten vervielfältigt und wir erwähnen unter anderen die von Salzer, Körte, Postempski, Broca, Monod et Vanverts, Sachs, Ullmann, Tricomi u. s. w.

Die ileocoecale Tuberculose tritt auf unter dem Bild einer

a) ulcerös-käsigen Tuberculose, welche häufig mit pericoecaler Entzündung einhergeht und deshalb als entero-peritoneale Form der ileocoecalen Tuberculose beschrieben wird;

b) hypertrophirenden Tuberculose: diese nach dem chirurgischen Gesichtspunkt hin wichtigste Form ist fast stets auf das Coecum begrenzt. Dieses erscheint äusserlich vergrössert, mehr oder



weniger in der Darmbeingrube beweglich, in eine sclero-adipöse Masse eingekapselt, welche 3—4 cm Dicke erreichen kann.

Die hypertrophirende Tuberculose wird leicht mit den neoplastischen Formen der Region verwechselt, weshalb viele (Durante, Billroth, Margarucci etc.) der Meinung sind, dass viele als Krebs diagnosticirte und exstirpirte Affectionen des Blinddarms nichts anderes als tuberculöse Formen gewesen seien.

Die Tuberculose des Blinddarms beginnt schleichend mit Verlust des Appetits, Verdauungsstörungen, Gefühl der Beschwerde in der rechten Darmbeingrube. Nach Perioden der Besserung und Verschlimmerung beginnen Darmstörungen mit abwechselnder Hartleibigkeit und Diarrhoe.

Kolikartige Schmerzen treten 2—3 Stunden nach dem Essen auf, vorwiegend in der rechten Darmbeingrube. Hier ist es leicht die Anwesenheit einer knotigen, der Achse des Coecum nach länglichen, mehr oder weniger, und zwar fast stets mehr in transversaler, als in verticaler Richtung beweglichen schmerzlosen oder wenig schmerzhaften Anschwellung zu constatiren. Bei der Percussion bekommt man keinen tympanitischen Schall, sondern leichte Dämpfung. Nach und nach machen sich Obstructionserscheinungen, Schädigung des Allgemeinzustandes geltend.

Die Affection hat einen gewöhnlich sehr langen Verlauf. Sie kann mit der Aktinomykose der ersten Periode und überdies mit den Neoplasmen der Region verwechselt werden.

Manchmal lässt sich als Differentialmerkmal die Raschheit der Obstructionssymptome, welche beim Krebs viel rascher sind, und die Form der Anschwellung verwerthen, insofern bei der Tuberculose die Form des Coecums bis zu einem gewissen Punkt erhalten ist, so dass die Anschwellung länglicher zu sein pflegt als beim Krebs. Doch sowohl das erste, wie das zweite Zeichen ist sehr unsicher.

Dieser rasche Ueberblick über die neuestens studirten Affectionen des Wurmfortsatzes und Dickdarms, aus dem die unklare Symptomatologie hervorgeht, insofern parasitäre oder neoplastische oder einfach entzündliche Krankheitsformen derartig verlaufen können, dass die eine mit der anderen verwechselt wird, besagt uns, von welcher Wichtigkeit das Argument ist und wieviel noch zu studiren bleibt.



Indem ich mich auf das Studium der Pathologie des Wurmfortsatzes beschränke, von dem nunmehr die Tuberculose, die Aktinomykose und der Krebs bekannt sind, muss ich hier über die Beobachtung eines Falles berichten, bei dem mir erst die histologische Untersuchung zeigte, dass es sich nicht um eine der angedeuteten Affectionen, sondern um einen periappendiculären entzündlichen Pseudotumor, ähnlich den an anderen Segmenten des Darmes beobachteten, handelte, den ich bisher nicht an dem Wurmfortsatz beschrieben gefunden habe.

Durch die unklare Symptomatologie auch dieser Krankheitsform erwirbt die Beobachtung Bedeutung; denn sie besagt uns, dass auch der Wurmfortsatz sich an jenem Krankheitsbild der Pseudoneoplasmen betheiligen kann, welche in der Bauchhöhle beobachtet worden sind, und es wird durch sie das Bild der chronischen Appendicitisformen vervollständigt.

Krankengeschichte.

F. N., 32jährige Bauersfrau aus Muccia. Eltern alt gestorben, 3 Brüder am Leben und gesund. Mit 16 Jahren menstruirt, verheirathete sich im Alter von 23 Jahren und hatte 3 Kinder, die sämmtlich in zartem Alter starben.

Vor der jetzigen hat sie keine nennenswerthe Krankheit durchgemacht. Sie giebt an, dass sie seit der letzten Entbindung vor 3 Jahren an Bauchbeschwerden von verschiedener Art gelitten habe, unter denen schlechte Verdauung, Hartleibigkeit, herumziehende Schmerzen überwogen.

Vor einem Jahr fiel sie von einer Leiter, wobei sie Contusionen am Leib erlitt, auf die Erbrechen und Schmerzhaftigkeit der verschiedenen Quadranten des Abdomens folgte, die ca. eine Woche anhielt.

Es trat einige Besserung ein und sie hielt sich für geheilt, als sie 10 Tage nach dem erfolgten Trauma von einem heftigen Schmerz in der rechten Darmbeingrube ergriffen wurde, welcher mehrere Stunden anhielt und sich langsam verlor, aber eine starke Schmerzhaftigkeit auf dem ganzen Abdomen zurückliess und zwar ganz besonders an einer Stelle, die Pat. gut abgrenzt und dem Mac Burney'schen Punkt entspricht. Ob sie Fieber hatte, kann sie nicht sagen.

Diese Schmerzanfälle haben sich vier Mal während des Jahres wiederholt. Durch Einnehmen von Ricinusöl sind sie immer vergangen. Vor einigen Tagen reifte ein 5. Anfall in ihr den Entschluss, sich zur Behandlung in die Klinik aufnehmen zu lassen.

Befund. Frau von gutem Knochenbau, etwas abgemagert. Bei Untersuchung der Kopf-, Hals-, Brustorgane zeigt sie nichts Besonderes.

Das Abdomen zeigt sich leicht symmetrisch ausgedehnt. Die Palpation erregt leichten Schmerz speciell entsprechend der rechten Darmbeingrube.

In der Höhe des Mac Burney'schen Punktes erlangt der Schmerz grössere Intensität. Man fühlt einen rundlichen, eigrossen, wenig in den verschiedenen Richtungen verschiebbaren, schlecht abgrenzbaren Körper von regelmässiger Oberfläche.

In geringer Entfernung von dem genannten Tumor wird der Schmerz schon gering. Die Percussion giebt subtympanitischen Schall über diesem Tumor.

Die Gegend des Cöcums zeigt nichts Anormales.

Untersuchung von Leber, Magen, Milz, Nieren negativ, ebenso die Untersuchung des Uterus und seiner Adnexe. Nirgends am Körper sind vergrösserte Drüsen zu beobachten.

Harnuntersuchung negativ. Die Temperatur betrug zur Zeit der Untersuchung 36,9°.

Pat. wird 3 Tage in Beobachtung gehalten, während deren die Temperatur nicht über 37 hinausgeht. Kein Stuhlgang. Am 4. Tage wird Ricinusöl gegeben. Bei einer 2. Untersuchung, 6 Tage nach der ersten, zeigt sich die Anschwellung ebenso wie am 1. Tag.

Der Schmerz hat etwas nachgelassen, die Anschwellung aber erhält sich constant mit allen früheren Eigenschaften. Die Temperatur hat zwischen 36,6 bis 37 geschwankt.

Ich dachte an eine chronisch verlaufende Appendicitis. Nach der Familienvorgeschichte der Pat. und in Folge des Fehlens von Localisationen in anderen Organen glaubte ich eine primäre tuberculöse Form ausschliessen zu können. Eine aktinomykotische Form in der ersten Periode konnte ich nicht ausschliessen, noch konnte ich umhin, an das erlittenen Trauma als ätiologischen Factor zu denken. Daher entschloss ich mich zum Eingriff.

Operation. Laparotomieschnitt seitlich rechts entsprechend der Gegend des Cöcum. Nach Incision des Peritoneums wird der Blinddarm aufgesucht, welcher leicht sichtbar wird. Am Boden desselben bemerkt man den Ansatz des Wurmfortsatzes, von dem nur ein ca. $2^1/_2$ cm langes Stück erscheint, auf das eine rundliche Anschwellung von der Grösse einer dicken Nuss, mit unregelmässiger körniger Oberfläche, von gelblich-grauer Farbe folgt, welche mit dem Peritoneum parietale der Darmbeingrube verwachsen ist. Der Blinddarm erscheint normal, nur ist er dadurch wenig beweglich geworden, dass der durch den Tumor mit dem Peritoneum parietale verwachsene Wurmfortsatz seine Beweglichkeit beschränkt.

Die Anschwellung ist von hart-elastischer Consistenz, das sie bildende Gewebe granulös, brüchig. Ich suche sie zu isoliren, stosse aber auf einige Schwierigkeiten, weshalb ich es vorziehe, zuerst die Resection des Wurmfortsatzes zu machen, welche ich nach der subserösen Methode ausführe. Darauf gehe ich zur Freimachung der Geschwulst über, welche auf's innigste mit dem Peritoneum parietale verwachsen ist.

Da etwas Blutsickern bestand, lege ich einen Gazedrain an die Stelle und vernähe die Bauchwände, an dem unteren Winkel der Wunde eine Oeffnung für die Herausleitung des Drains lassend.



Der postoperative Verlauf war regelmässig. Die Pat. verliess nach 18 Tagen die Klinik vollkommen geheilt.

Das exstirpirte Stück hat die Form und Grösse einer dicken Nuss mit einem dicken, durch das obere Stück der Appendix gebildeten Stiel, der ein paar Centimeter lang, kleinfingerdick, consistent ist.

Den Rest der Appendix kann man nicht sehen, da er sich in die Geschwulst versenkt, welche nach oben nur mit dem Organ verwachsen scheint und etwas mehr nach unten es vollständig ergreift.

Bevor ich die Untersuchung des Stückes vervollständige, lege ich mit dem Inhalt der Appendix und Stückchen des Tumors Culturen an. Andere kleine Stücke werden zu Einimpfungen in Thiere beiseite gelegt.

Ich bemerke sofort, dass die Platinöse für die Culturen mit dem Inhalt der Appendix nicht tief in das Lumen der Appendix eindringt, sondern gleich in der Nähe der Geschwulst angehalten wird, wo das Lumen verlegt ist.

Die frische Untersuchung des Inhaltes des Appendixlumens lässt Bacillen- und Kokkenformen sehen. Die Untersuchung kleiner Theilchen des Tumors durch Zerzupfung lässt einige Plasmazellen und Lymphocyten sehen.

Das exstirpirte Stück misst im Ganzen 7 cm an Länge, von denen 2 cm auf den Appendixstiel und 5 cm auf den Tumor entfallen. Um es besser untersuchen zu können, wird dasselbe quer zu der Achse des Wurmfortsatzes durchschnitten. Beim Schnitt zeigt es sich ziemlich hart. Die Schnittfläche hat die gewöhnliche gelblichgraue Farbe, welche man äusserlich beobachtet, und erscheint wenig gefässreich. An einer Stelle bemerkt man 2 Inseln von rothgrauem Gewebe, welche den Eindruck von kleinen, linsengrossen, durch das neugebildete Gewebe eingekapselten Lymphdrüsen machen. Der Wurmfortsatz ist inmitten dieses Gewebes leicht erkenntlich, mit dem er vollständig verschmilzt, insofern keine Discontinuität zwischen neugebildetem Gewebe und äusserer Wand des Wurmfortsatzes zu bestehen scheint. Das Appendixlumen ist vollständig aufgehoben.

Die folgenden Abbildungen zeigen die verschiedenen transversal durchschnittenen Segmente des Wurmfortsatzes in natürlicher Grösse.

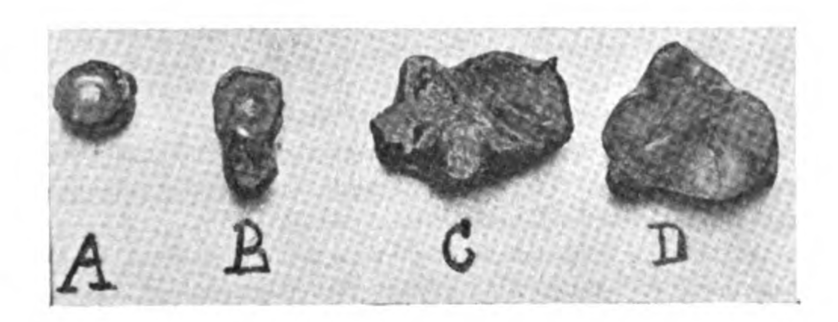


Die Photographie wurde von den bereits paraffinirten und deshalb etwas verkleinerten Stücken genommen.

Die Culturen, welche ein positives Resultat gaben, waren diejenigen mit Material aus dem Appendixstück, dessen Lumen durchgängig erhalten war.

Ich konnte das Bacterium coli und einen Streptococcus isoliren. Der eine wie der andere zeigten, in der erheblichen Quantität von 1 ccm in die Jugularis zweier Kaninchen eingeimpft, keinerlei Virulenz.

Die mit Gewebestückchen der Neubildung angestellten Culturen waren sämmtlich negativ, negativ erwiesen sich ausserdem die Einimpfungen desselben Materials in das subcutane Bindegewebe und in die Peritonealhöhle zweier Kaninchen.



A. Gesunder Wurmfortsatz. B. Appendix mit Tumorstück.
C und D. Vom Tumor ergriffener Wurmfortsatz.

Histologische Untersuchung. Die histologische Untersuchung des freien Appendixstückes zeigt das Lumen durchgängig, die Schleimhaut durch eine starke Hyperplasie der Follikel geschwollen, welche, da vergrössert, einander genähert sind, so dass sie einen dicken submucösen Lymphwall bilden.

Gut erhalten ist das Deckcylinderepithel. In der Submucosa erscheinen zahlreiche Blutgefässe, von denen einige in Obliteration begriffen sind. Um die Capillaren findet sich constant ein dichter Wall von Infiltrationselementen. Auch bemerkt man solche Elemente in der ganzen Dicke der Wände des Organs.

Die Muskelschichten sind verdickt, besonders die longitudinale, welche eine fast gleiche Dicke wie die transversale zeigt. Inmitten der Muskelbündel finden sich reichlich Infiltrationselemente. Infiltrationen beobachtet man ausserdem unter der Peritonealbekleidung, welche verdickt und an einigen Stellen vascularisirt ist. Zwischen Muskelschicht und Peritonealbekleidung finden sich überdies kleine Blutungen.

In dem Stück, wo sich die Geschwulst anzusetzen beginnt, vergrössert sich das Appendixlumen durch Verdünnung der Submucosa, in der die Lymph-



follikel spärlich werden; im übrigen die gewöhnliche Hypertrophie der Wände und die gewöhnliche Infiltration. Die Anschwellung findet sich in diesem Stück nur entsprechend der Tunica media, ohne innige Adhärenzen mit der Serosa der Appendix einzugehen, mit der sie durch ein lockeres, sehr gefässreiches retikulirtes Gewebe verbunden ist.

An den Schnitten, welche in die dickste Stelle der Anschwellung fallen, bemerkt man, dass die neugebildete Masse aus wenigen Fasern bald jungen, bald sklerotischen Bindegewebes besteht, welche sich unter einander derartig verflechten, dass sie Hohlräume bilden, in denen wirr durcheinander ohne eine besondere Anordnung zumeist kleine, rundliche Zellelemente mit grossem Kern und spärlichem Protoplasma enthalten sind.

Dieses ganze Agglomerat von Bindegewebe und Infiltrationselementen zeigt sich äusserst arm an Blutgefässen. Von den wenigen, die man wahrnimmt, sind einige auf dem Weg der Obliteration.

Inmitten dieses Gewebes beobachtet man zwei rundliche Inseln von in einer Kapsel eingeschlossenen Elementen, welche leicht als Schnitte zweier Lymphdrüsen erkannt werden, die man auch bei der makroskopischen Untersuchung des Stückes wahrnehmen konnte.

Sie zeigen keine besonderen histologischen Merkmale noch nennenswerthe Alterationen. Mit der Schwellung bilden sie eine Masse.

Der Wurmfortsatz zeigt sich vollkommen verlegt und eine Untersuchung des Ganzen bei geringer Vergrösserung zeigt die pathologisch-anatomischen Merkmale der obliterirenden Appendicitis.

Keine Spur von Schleimhaut lässt sich mehr entdecken, da das Lumen vollständig durch retikulirtes Bindegewebe voller lymphoider Massen obstruirt ist. Bemerkenswerth ist bei starker Vergrösserung die Anwesenheit zahlreicher Plasmazellen. Ein Endoarteriitis- und Endophlebitisprocess hat die Gefässe der Submucosa ergriffen, welche sich entweder eng oder gänzlich obliterirt zeigen.

Die Muskelhüllen zeigen sich verdickt, auch weil eine starke Infiltration von kleinen Zellelementen sich zwischen die einzelnen Bündel schiebt und sie auseinander zieht.

Eine aufmerksame Untersuchung lässt erkennen, dass das Muskelelement geschädigt ist; die Fasern nehmen mit einer gewissen Schwierigkeit die Farbstoffe an, erscheinen verdickt, körnig. Haufen von Muskelkernen, welche sich auch kettenförmig anordnen, sieht man sehr häufig in den Schnitten (trübe Entartung).

Die Serosa ist nicht mehr gut abgrenzbar, insofern sie eine starke Infiltration ergriffen hat, so dass sie mit dem Gewebe der Schwellung direct eine Masse zu bilden scheint.

Die Untersuchung bei starker Vergrösserung lässt keine speciellen Besonderheiten erkennen. Die Plasmazellen finden sich ziemlich überall zerstreut. Es war nicht möglich, Riesenzellen wahrzunehmen.

Die Untersuchung der zahlreichen für den Nachweis von Mikroorganismen gefärbten Schnitte war constant negativ.



Besondere Färbungen wurden gemacht für den Nachweis des Aktinomyces und des Bacillus der Tuberculose, stets mit negativem Erfolg.

Nur an den Schnitten des freien Appendixstückes konnte ich mit den gewöhnlichen Färbungen Bacillenformen und Mikrokokken wahrnehmen, entweder an den Zellcontouren des Epithels haftend oder frei im Appendixlumen.

Die histologische Untersuchung besagt auf das klarste, dass wir es nicht mit einem Tumor zu thun haben, insofern sowohl in der Anordnung des Stützgewebes wie in der Qualität der Zellen jegliches Element fehlt, welches an einen Tumor denken lassen könnte, während die histologischen Merkmale sämmtlich für einen chronisch entzündlichen Process sprechen. Die negative bakteriologische und bakterioskopische Untersuchung, der ebenfalls negative Erfolg der Einimpfungen in Thiere, das Fehlen von Riesenzellen haben mich die Möglichkeit einer tuberculösen oder aktinomykotischen Form ausschliessen lassen.

Der Umstand, dass ich keine Kothsteine oder sonstigen Fremdkörper im Appendixlumen oder inmitten des Gewebes der Schwellung habe auffinden können, lässt die Annahme eines entzündlichen Tumors infolge Fremdkörpers zurückweisen.

Wir stehen also von einer periappendiculären pseudoneoplastischen entzündlichen Geschwulst von unbekannter Ursache.

Die entzündlichen Processe des Wurmfortsatzes bedingen häufig periappendiculäre Läsionen wie Adhärenzen und Bändchen, welche sowohl infolge acuter als chronischer Appendicitiden mit und ohne Eiterung auftreten können und durch reactive Peritonitiden bedingt sind. Diese productiven Periappendicitiden sind nach Tuffier und Marchand secundär zur Entzündung der Mucosa, von verschiedenem Grad und Schwere, können in den leichten Fällen verschwinden oder Rückstände auf dem das Organ umhüllenden Peritoneum zurücklassen. Im Anfang der Krankheit können die plastischen Kittexsudate resorbirt werden und man sieht zuweilen grosse entzündliche Massen verschwinden. Wenn aber dieses Gewebe sich organisirt und in reifes Gewebe umwandelt, kann der Process nicht mehr zurückgehen. Manchmal localisirt sich die peritoneale Reaction besonders um den Blinddarm herum, welcher in eine geschwulstähnliche Masse verwandelt wird. Der inmitten des entzündlichen Gewebes eingeschlossene Blinddarm ist, wie Dieulafoy schreibt, nicht erkennbar, da dieser

Abschnitt des Dickdarms durch eine bindegewebige und fibröse Masse eingenommen wird, in der Ileum und Colon ascendens verschmelzen.

Eine gleiche Beschreibung von dieser Form geben Gerard-Marchand und Demoulin. Sie sind der Ansicht, dass es die auf primärer Appendicitis beruhende Epityphlitis ist, welche die Bildung des entzündlichen Tumors verursacht hat.

Die frischen entzündlichen Massen können aus fleischigen Knöpfen gebildet sein, welche auch bei der directen Untersuchung ein Neoplasma vortäuschen. Richard hat einen Fall dieser Art beschrieben. Einen weiteren solchen Fall theilt Cordero mit. Es handelte sich um einen Mann, welcher niemals allgemeine oder locale Symptome von Entzündung gezeigt hatte und zur Operation gekommen war mit der Diagnose eines wahrscheinlichen Tumors des Blinddarmes. Nach Oeffnung des Abdomens fand sich ein eigrosser, harter, consistenter mit dem Becken und der Wand des Blinddarmes verwachsener Tumor. Er wurde stückweise exstirpirt und man erkannte, dass er den Wurmfortsatz enthalten musste, da man nach beendigter Dissection den Ansatz am Blinddarm erkennen konnte.

Burci theilte auf dem 17. Congress der italienischen chirurgischen Gesellschaft zwei Fälle mit, in denen das Coecum die Grösse einer Faust erreicht hatte.

Lejars erwähnt eine besondere Form der chronischen Appendicitis, die pseudoneoplastische, welche sich mit Zufällen wiederholter Darmobstruction bemerkbar macht, die zur Bildung eines höckerigen, harten, einem Neoplasma ähnlichen Tumor in der Regio iliaca Anlass geben.

Appendicitisformen sind es, welche die Bildung eines entzündlichen Tumors verursachen, der den Blinddarm einhüllt. Der Verlauf der Krankheit, welche plötzlich auftritt, die Fieberreaction, die Constitution des Tumors, welcher weniger hart, weniger diffus, weniger höckerig als der Krebs des Blinddarms erscheint, das relativ jugendliche Alter des Kranken können die einzigen, obwohl zweifelhaften Anhaltspunkte zur Stellung einer Differentialdiagnose sein.

Nicht durch peritonitische Processe dargestellte Appendicitiden mit Periappendicitis können als Folge subseröser Lymphgefässent-



zündungen auftreten, deren Ausgangspunkt die Läsion der Schleimhaut ist. Wie aus den Beobachtungen von Gerard-Marchand, Bonjour, Ricard etc. hervorgeht, entzünden sich die Drüsen, in die die Lymphgefässe des Wurmfortsatzes eintreten, sehr häufig, und man bekommt so die Bildung einer periappendiculären Adenitis und Periadenitis. Diese Erscheinungen, bemerkt Maragliano, sind viel häufiger, als man meint, und stellen eine Appendicitisgruppe von leichter Resolution dar, wenn sich der Process nicht auf das Peritoneum ausdehnt.

Aus meinen Darlegungen ersicht man, dass entzündliche Tumoren des Wurmfortsatzes schon bekannt sind, aber nach der Beschreibung, welche davon gemacht worden ist, würde es sich um Entzündungen handeln, welche auch das Coecum ergreifen, woraus sich jenes Gesammtbild objectiver Erscheinungen ergiebt, die zu einer Verwechselung der Affection mit einem Krebs des genannten Organs führen können.

Die Beschränkung der entzündlichen Geschwulst allein auf den Wurmfortsatz ändert dagegen das Krankheitsbild, indem jede Betheiligung des Blinddarmes an dem entzündlichen Process ausgeschlossen ist.

Die differential-diagnostische Untersuchung wird in Bezug auf andere primäre Krankheitsformen der Appendix geschehen müssen, die chronischen Processe desselben und ganz besonders die Tuberculose, die Aktinomykose und den Krebs.

Die langsamen, wenig schmerzhaften Appendicitisformen müssen den Verdacht einer tuberculösen Entzündung erwecken.

Selten kommt es vor, dass bei den tuberculösen Formen plötzliche und heftige Krisen beobachtet werden. Die Temperatur erreicht niemals einen hohen Grad, wenig wahrnehmbar ist die Erscheinung des Tumors. Auch in meinem Fall sind wenig plötzliche Krisen, keine hohen Temperaturen aufgetreten.

Der einzige Punkt der Unterscheidung konnte dargestellt werden durch die Erscheinung des Tumors, der sehr in die Augen fallend war. Uebrigens würden auch die Familiengeschichte oder tuberculöse Localisationen in anderen Organen nicht geeignet sein, ein richtiges Kriterium zu liefern, da sie ja gleichzeitig mit einem periappendiculären Tumor einhergehen könnten.

Die Aktinomykose ist, wie wir gesehen haben, sehr selten.



Charakteristisch ist ihr chronischer Verlauf. Ein oder zwei Jahre lang kann sie wie eine gewöhnliche Appendicitis verlaufen und der Process auf den Wurmfortsatz localisirt sein, ohne sich auf die benachbarten Organe auszubreiten. Eine Zeitlang (Geschwulstperiode) bemerkt man bei der Palpation einen wenig beweglichen, wenig schmerzhaften Tumor, welcher mit leichter Volumenveränderung monatelang stationär bleiben kann.

Dieses Krankheitsbild lässt sich nicht von dem unterscheiden, das ich in meinem Falle beschrieben habe, wenigstens so lange als die Aktinomykose auf den Wurmfortsatz beschränkt bleibt, so lange sie sich in der Geschwulstperiode hält. Ebensowenig kann uns die Operation in gewissen Fällen Aufklärung über die Natur der Affection geben, da ja der aktinomykotische Wurmfortsatz von organisirtem Gewebe eingehüllt sein und die Form einer Citrone und sarkomatöses Aussehen annehmen kann (Ottaviano). Sowohl die eine wie die andere Affection ist sehr selten und dies erschwert noch mehr ihre richtige Deutung.

Weniger schwierig ist die Differentialdiagnose zwischen Krebs des Wurmfortsatzes und entzündlichem Tumor, obwohl beide Affectionen wie eine einfache chronische Appendicitis verlaufen. Die Grösse der Krebsmasse ist gewöhnlich eine geringe, selten grösser als ein Fingerglied oder eine kleine Nuss. Auch bei der directen Untersuchung täuscht das Carcinom häufig die gewöhnliche chronische obliterirende Appendicitis vor.

Wir können deshalb sagen, dass es eine Affection des Wurmfortsatzes rein entzündlichen Ursprungs giebt, welche die Bildung eines Pseudotumors verursacht. Diese Affection zeigt ihrem Verlauf nach gemeinsame Eigenschaften mit der Tuberculose, der Aktinomykose und dem Krebs des Organs. Während es aber, wenn nicht absolute, so doch einigermaassen angehende Kriterien zu ihrer Unterscheidung von Tuberculose und Krebs giebt, lässt sich das Gleiche nicht von der Aktinomykose sagen, mit welcher die Affection verwechselt werden kann.

Wie die Bildung dieser besonderen Processe erfolgt, ist noch nicht zu sagen. Nach Braun würden sie durch die Retention von Kothmaterial in den Falten und Divertikeln der Schleimhaut hervorgerufen.

Franke hat inmitten eines entzündlichen Tumors einen Knochen-

splitter gefunden. Müller meint infolge des Umstandes, dass er diese Pseudotumoren nach Operationen hat entstehen sehen, auf die Thrombosen gefolgt waren, dass sie durch septische Thrombosen verursacht werden könnten.

Routier sah entzündliche Tumoren um Unterbindungsfäden bei Operationen an den Adnexen entstehen.

Bei dem heutigen Stand sind unsere Beobachtungen unvollständig. Sowohl die Klinik wie die Pathologie des Themas stehen noch bei den Anfangsgründen, so dass es nicht angängig ist, Theorien aufzustellen.

Infolge des Umstandes, dass man diese Pseudotumoren in nächster Nähe oder an den verschiedenen Segmenten des Darms, in welchem Organ constant Mikroorganismen enthalten sind, auftreten sieht, wird man in diesen eine der Hauptursachen der Affection erkennen müssen.

Auf meinen Fall zurückkommend bemerke ich, dass, wie wir gesehen haben, im Lumen der Appendix Läsionen von besonderer Art auftreten mussten, da wir uns die Verlöthung ihres Lumens ohne einen vorausgegangenen entzündlichen und destructiven Process nicht vorstellen können. Hat Entzündung bestanden, so müssen sich an derselben auch die Mikroorganismen, die gewöhnlichen Gäste der Appendix, betheiligt haben.

Wir haben in den Wänden des Organs keine Continuitätsunterbrechungen constatirt, durch die dieselben hätten auswandern können; doch können wir uns denken, dass die Keime den Weg durch die Lymphgefässe eingeschlagen, was heute auch auf Grund experimenteller Studien angenommen wird, und primär die Lymphstationen des Organs angegriffen haben könnten. Diese Vorstellung wird unterstützt durch den anatomischen Befund, insofern inmitten der neugebildeten Masse Lymphdrüsen gefunden worden sind. Es ist leicht möglich, dass um diese entzündeten Drüsen herum die Bildung der neugebildeten Masse eingesetzt hat. Die geringe Virulenz der Mikroorganismen hätte nur die Entstehung entzündlicher Prozesse, anstatt eine echte Entzündung verursacht und so den Grund für den chronischen Verlauf der Affection gegeben. Das Fehlen gewöhnlicher Mikroorganismen in dem Gewebe der Tumefaction liesse sich erklären durch die lange Dauer der Affection, indem man annimmt, dass dieselben vollständig von den phago-

cytären Elementen resorbirt worden sind, eine Erscheinung, die, wie wir wissen, auch bei chronischen salpingitischen, urinösen Abscessen usw. eintritt.

Welchen Einfluss das Trauma ausgeübt haben kann, lässt sich nicht feststellen, wie es andererseits auch nicht möglich ist, es bei der vorliegenden Affection nicht in Rechnung zu ziehen. Dass das Trauma einen Einfluss auf die Appendicitis hat, wird heute allgemein angenommen, doch ist man sich uneinig darüber, ob dasselbe auch eine vollkommen gesunde Appendix beeinflussen kann, oder ob es nur einen fast erloschenen Process wieder anfacht.

Jeanbran und Anglanda, welche sich mit dem Gegenstand beschäftigt haben, sind der Ansicht, dass ein Schlag auf den Leib oder eine heftige Anstrengung bei gesunder Appendix und ohne Fremdkörper keine Appendicitis verursachen kann. Ein Schlag auf das Abdomen, auch entfernt von der ileo-coecalen Gegend bei Individuen, welche appendiculäre Krisen gehabt haben oder mit latenter Appendicitis, könne dagegen die chronische Entzündung wachrufen und eine acute Krise bedingen.

Das Argument war Gegenstand einer Discussion in der Gesellschaft für innere Medicin zu Berlin im Mai des verflossenen Jahres.

Fürbringer behauptete, dass das Trauma ausnahmsweise eine Entzündung an der gesunden Appendix hervorrufen kann, dass aber gewöhnlicher, wie Albu und Hansemann annehmen, die Entzündung erfolgt, wenn sich in der Appendix Kothsteine befinden, welche weit entfernt davon sind, pathologischer Natur zu sein.

Das Trauma kann eine Läsion der Wände entsprechend dem Stein hervorrufen, wodurch dann eine Appendicitis sich herausbildet. Doch überwiegt die Meinung, dass Erscheinungen dieser Art eine Ausnahme sind, während allgemein angenommen wird, dass die Bauchcontusionen besonders schädlich sind für Individuen, welche an chronischer Appendicitis leiden.

In meinem Falle ist es nicht klar, dass die Pat. Appendicitisanfälle vor dem Trauma gehabt hat; doch ist es nicht auszuschliessen, da sie ja lange Zeit vorher Bauchbeschwerden, umherziehende Schmerzen, Hartleibigkeit hatte.

Bekannter Maassen kann die chronische Appendicitis schleichend verlaufen, ohne irgend ein charakteristisches Zeichen von Ent-



zündung zu geben. Die chronische Appendicitis, so drückt sich Levrey aus, ist voller Unbekannte. Bei Fehlen des charakteristischen Anfalls, welcher mit einer gewissen Leichtigkeit die acute Appendicitis erkennen lässt, kann sich die Aufmerksamkeit, da die Appendix keine eigene Function besitzt, auf andere Organe lenken.

Die Vermuthung also, dass das Trauma seinen Einfluss auf den Verlauf des entzündlichen Processes in der Appendix ausgeübt haben könne, ist sicher nicht unangebracht.

Sehr interessant wäre in diesem Sinne die Untersuchung nach dem ätiologischen Factor dieser nunmehr in erheblicher Anzahl längs des Magendarmcanals beobachteten Pseudotumoren, bei denen man noch nichts weiss über die Ursachen, welche sie bedingen, und über die Art und Weise ihrer Entstehung. Es ist zu wünschen, dass die künftigen Veröffentlichungen mit präciseren und eingehenderen Untersuchungen und Beschreibungen als bisher ausgestattet sein werden. Das Argument ist von der grössten Wichtigkeit und verdient die volle Aufmerksamkeit der Forscher.

Obwohl diese entzündlichen Geschwülste zuweilen spontan heilen können, so werden sie doch, wie aus zahlreichen Beobachtungen hervorgeht, constant günstig durch die Laparotomie beeinflusst.

Es geschieht bei denselben, was wir bei der Bauchfelltuberculose nach der Laparotomie eintreten sehen.

Viel ist über den Mechanismus des Verschwindens der Tuberculose gesagt worden, doch weiss man bisher nichts Sicheres.

Eine sehr wichtige Wirkung hat man der auf die Laparotomie folgenden Hyperämie beigemessen und diese nämliche Wirkung, glaube ich, ist für die Erklärung des Zurückgehens dieser Pseudoneoplasmen heranzuziehen.

Jedenfalls bleibt festgestellt, dass auch um den Wurmfortsatz sich jene entzündlichen Pseudotumoren bemerkbar machen können, welche an anderen Stellen der Bauchhöhle beobachtet worden sind.

Die Affection kann mit der Tuberculose und dem Krebs, ganz besonders aber mit der Aktinomykose des Wurmfortsatzes verwechselt werden. Sie hat einen langsamen Verlauf und die Erscheinung des Tumors ist diejenige, welche sie vor Allem charakterisiren kann.

Der entzündliche Tumor ist aller Wahrscheinlichkeit nach mikrobischen Ursprungs und Traumen können möglicher Weise seine Bildung begünstigen.

Literatur.

Terrier, Semaine médicale. 1894.
Lejars, Ebenda. 1906.
Lambert, Soc. de Chir. Paris 1906.
Proust, Ebenda. 1907.
Potherat, Ebenda. 1907.
Routier, Ebenda. 1907.
Füth, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1907.
Mayo Robson, The brit. med. journ. 1908.
Braun, Deutsche Ges. f. Chir. April 1905.
Palermo, La riforma medic. 1905.
Biondi, La clinica moderna. 1906.
Gaudiani, Policlinico, Sez. chir. 1906.
Boncet et Berard, Traité clinique de l'actinomycose humaine. Paris 1898.
Hofmeister, Naturforscherversammlung. München 1899.
Ottaviano, Clinica chirurgica. 1900.
Dieulafoy, Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu. 1901—1902.
Hinglais, Thèse de Lyon. 1897.
Rolleston and Lawrence Jones, Amer. Journ. of med. Sciences. 1906.
Zaaiyer, Beitr. z. klin. Chir. 1907.
Letulle, Revue de Gyn. et de Chir. abd. 1907.
Brandts, Münch. med. Wochenschr. 1897.
Durante, Congresso italiano di chirurgia. 1889—1890.
Hartmann et Pilliet, Rev. des Sciences méd. April 1892.
Tricomi, XII. Congresso italiano di chirurgia.
Margarucci, Policlinico. 1898.
Tuffier et Marchand, Presse médicale. 1902.
Ricard-Marchand, Presse médicale. 1900.
Bonjour, Thèse de Paris. 1901.
Ricard-Marchand et Demoulin, Revue de gyn. et de chir. abd. 1898.
Cordero, La clinica chirurgica. 1907.
Maragliano, Il Tommasi. 1906.
Jeanbrau et Anglada, Revue de Chir. 1907.



XV.

(Aus dem Städt. Krankenhause zu Brandenburg a. H.)

Atypische Zerreissung des Kniestreck-apparates.

Von

Dr. K. Appel,

Chefarzt des Krankenhauses.

(Mit 6 Textfiguren.)

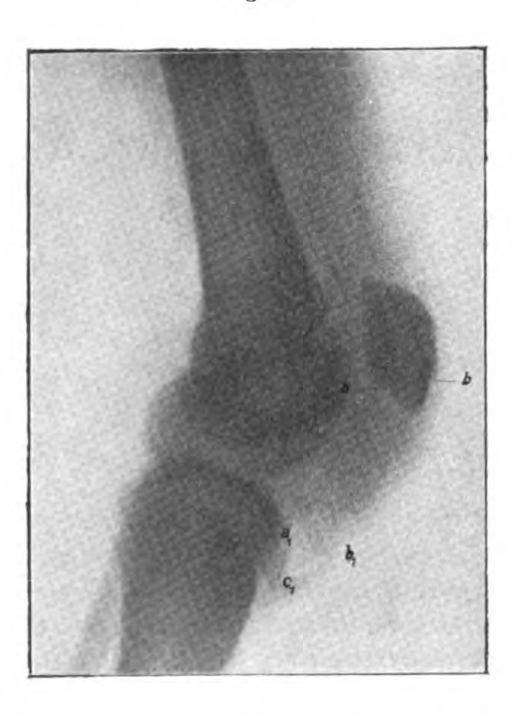
Am 2. 7. 05 fiel der 11jährige Knabe P. J. beim Spielen auf einer Wiese hin. Beim Versuche aufzustehen empfand er einen heftigen Schmerz im rechten Knie und konnte nur mit Hilfe seiner Kameraden nach Hause kommen, „indem er das rechte Bein hinterherschleifen liess". Als ich Pat. am nächsten Tage im Krankenhause sah, war das rechte Knie, das in leichter Beugestellung gehalten wurde, kugelförmig aufgetrieben, schmerzhaft, seine active Streckung unmöglich. Eine Röntgenaufnahme ergab, dass die Kniescheibe abnorm hoch stand.

Durch einen Querschnitt wurde das Gelenk eröffnet. Nach Ausräumung der Blutcoagula fand sich kein Bruch der Kniescheibe, keine Zerreissung der Quadricepssehne oder des Ligam. patellae, sondern ein ganz eigenartiger, in der Literatur bisher noch nicht beschriebener Befund. Die, wie schon röntgographisch festgestellt, hochstehende Patella war im Bereich der Spitze aus ihrer normalen Umhüllung herausgeschält, ihre Oberfläche war rauh, während der übrige Theil der Patella (das Corpus) in normaler Weise sowohl hinten Knorpelüberzug zeigte, als auch vorn und an den seitlichen Kanten mit der Sehnenplatte der Quadricepssehne verlöthet war. Entsprechend der entblössten Kniescheibenspitze fühlte der untersuchende Finger im unteren Abschnitt des Gelenks, am Ursprung des Lig. patell. ein tütenförmiges Gebilde, das in Form und Consistenz dem Napf (cupula) der weiblichen Frucht unserer Eiche ähnelte. Auf dem beiliegenden Röntgenbild (Fig. 1) kann man diesen Befund erkennen. Man sieht bei a und noch besser bei b, auf der Vorder- und Hinterfläche der Kniescheibenspitze die aufgefaserten Enden des Knochenüberzuges, weiter nach

unten die entblösste Spitze, welche in Form und Ausdehnung dem tütenförmigen hellen Schein a_1, b_1, c_1 am Ursprung des Lig. patellae entspricht.

Entsprechend der starken Dislocation der Patella war der seitliche Hilfsstreckapparat sammt Kapsel weit eingerissen. Er wurde nach Hineinstülpung der Kniescheibenspitze in seine Hülle durch Catgutnähte vereinigt, ebenso der Aponeurosenriss über der Kniescheibe. Hautnaht. Heilung p. p. mit guter Function.

Fig. 1.



Diese Art der Zerreissung des Kniegelenk-Streckapparates ist sicher selten, vielleicht einzig in seiner Art, wenigstens habe ich in der Literatur keinen Parallelfall finden können. Wir kennen bisher entweder Zerreissungen der sehnigen Gebilde oberhalb oder unterhalb der Kniescheibe oder Brüche derselben mit oder ohne seitlichen Kapselriss. In unserem Fall ist die Trennung im Bereich der Kniescheibe zu Stande gekommen ohne Bruch derselben. Zu seiner Deutung ist folgende anatomische Ueberlegung nothwendig. Bekanntlich ist die Kniescheibe ein in den musculotendinösen Streckapparat eingewebtes Sesambein und besteht aus anatomisch und histologisch differenten Theilen, Körper (corpus) und Spitze (apex). Nur ca. $^3/_4$ seiner dem Gelenkinnern zugewandten Fläche ist mit einer Knorpelschicht bedeckt, während das



untere Drittel der Innenfläche, sowie die ganze Aussenfläche von einer Sehnenperiostlage bedeckt ist, welche in der Hauptsache aus

Fig. 2.

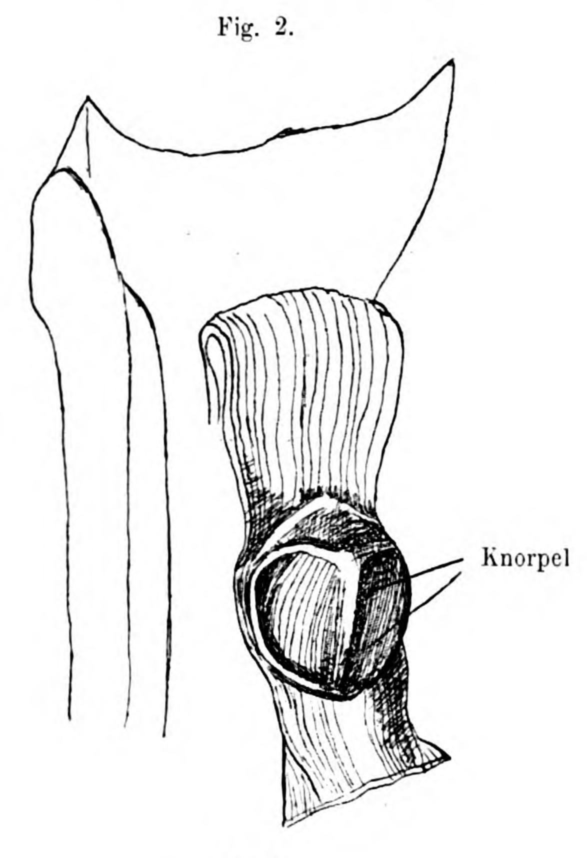
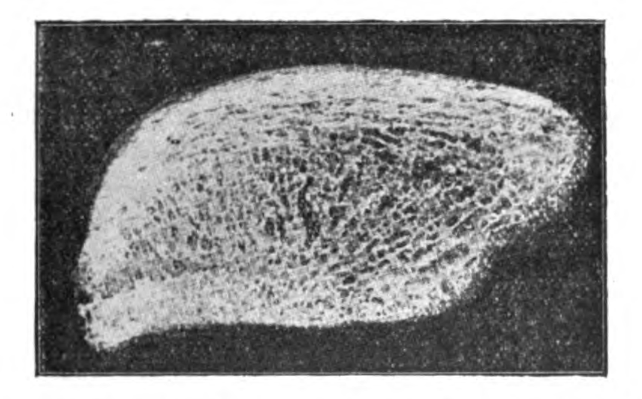


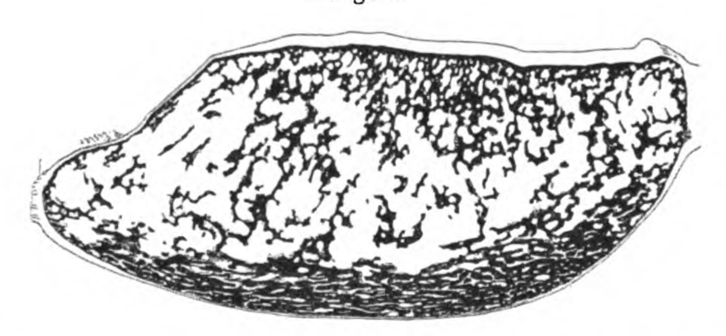
Fig. 3.



einer aponeurotischen Ausbreitung der Quadricepssehne besteht und sich unmittelbar in das Ligam. patellae fortsetzt. Eine dem Toldt'schen anatomischen Atlas entnommene Abbildung (Fig. 2)

zeigt anschaulich das Verhalten der Patella zu den sie umspinnenden sehnigen Gebilden. Quadricepssehne, Patella und Ligam. patellae sind bis zur Tub. tibiae freipräparirt und herabgeklappt. Man sieht wie die Sehne den Apex völlig umkleidet, während die Hinterfläche des Corpus von Knorpel bedeckt ist. Hülst man den Knochen aus seiner sehnigen Schale aus und macht einen Sagittalschnitt durch denselben, so findet man Verhältnisse, wie sie die dem Bähr'schen Aufsatz entnommene Abbildung (Fig. 3) sowie Fig. 4 sehr schön zeigt, ein Dünnschliff, den Prof. Eisler-Halle liebenswürdiger Weise besonders zu diesem Zweck anfertigte. Man findet wie bei allen kurzen Knochen in der Mitte spongiöse Substanz, die von compacter umgeben ist. Besichtigt man die Schnitte genauer, so

Fig. 4.



findet man, dass die feinere Anordnung der Knochenbälkchen auf das deutlichste die Meyer-Wolff'sche Theorie von der Anpassung der Knochenstructur an die Function illustrirt. Wie die Patella in erster Linie auf Zug, in zweiter auf Druck beansprucht wird, so entspricht der ersten Forderung die compacte Substanz, indem sie zwei, in biconvexer Form der vorderen und hinteren Fläche parallel laufende Plättchensysteme bildet und dadurch geeignet erscheint, den in gleicher Richtung wirkenden Zug des Quadriceps fortzupflanzen, der zweiten Forderung die Spongiosa, indem ihre Knochenbälkchen senkrecht von der Aussenfläche zur inneren überknorpelten Gelenkfläche herabziehen. Bähr macht darauf aufmerksam, dass das im oberen Theil auf der Gelenkfläche senkrecht stehende Plättchensystem vom unteren Rande derselben mehr und mehr in eins nach der Spitze zu neigendes übergeht, während gleichzeitig aus der die vordere Fläche deckenden Plättchenlage die unteren Bälkchen sich ablösen, um mit den ersteren sich im unteren Theil

des Apex zu kreuzen. „Es existiren im Apex zwei sich kreuzende Bogensysteme, wie sie in ähnlicher Weise von Langerhans im Olecranon nachgewiesen sind.“ Bähr macht ferner darauf aufmerksam, dass von den Meyer'schen Plättchensystemen in biconvexer Anordnung das vordere das mächtigere ist und das hintere besonders im Bereich der Apex an compacter Masse verliert und die aufgelockerten Spongiosabälkchen gleich unter der Oberfläche bemerkbar werden. Auf unserer Fig. 1 (noch besser auf dem Röntgenbild selber) kommen diese Verhältnisse auch gut zum Ausdruck. Man sieht in der Mitte den heller schattirten Markraum, der an der Hinterfläche der Apex bis an die Oberfläche des Knochens tritt, während ihn im übrigen die dunkel schattirte compacte Substanz umgiebt. Nur ist ein Dickenunterschied der vorderen und hinteren compacten Substanz hier nicht zu finden.

Um ganz sicher zu gehen, wandte ich mich noch wegen des histologisch-anatomischen Baues der Patella an Herrn Prof. Eisler (Halle), der mir liebenswürdiger Weise folgende Auskunft ertheilte: „. . . Ich habe lange gesucht, bis ich eine jugendliche Patella, immerhin aber schon 12—14jährig, aufgetrieben habe, die ich schleifen konnte. An dem Präparate war die Maceration vor Ablösung des Gelenkknorpels und der oberflächlichen Sehnenperiostlage unterbrochen, so dass diese Theile aufgetrocknet waren und mitgeschliffen wurden. Der hintere weisse breite Streifen ist der Gelenkknorpel, vorn zieht zusammengetrocknete Sehne + Periost über die compacte Partie. In dem Dünnschliff (Fig. 4) durch die ganze Länge der Patella fällt die ganz ungemeine Lockerheit und Zartheit der Spongiosa auf, die schon den ganzen Knochen ausfüllt, wie beim Erwachsenen. Nur über die Vorderfläche deckt sich eine dicke Compactaplatte. Die Spongiosabälkchen divergiren von der in proximo-distaler Richtung kürzeren Gelenkfläche gegen die längere Vorderfläche, so dass also die Bälkchen an den Gelenkflächen am dichtesten stehen. An Apex und Basis erscheint die Compacta ausserordentlich dünn. Sie besteht, besonders an der Basis, aus einer ganz dünnen, nicht gleichmässigen Schicht verkalkten Knorpels, der stark von innen her durch Resorption angenagt und durch zarten lamellösen Knochen ersetzt ist. Aussen sitzen an der dünnen Compacta verknöcherte kurze Sehnenbündel, zwischen denen sich nur plumpe, grosse, fortsatzlose Zellen (d. h.



Räume für solche) finden, nicht echte Knochenkörperchen. Eine Fortsetzung der Sehnenfasern in den verkalkten Knorpel, bezw. den Knochen darunter ist nicht zu bemerken. Die vordere starke Compactaplatte besteht im Wesentlichen aus längs verlaufendem Haversischen Lamellensystem in der Richtung der Quadricepssehnen, die theilweise auch mit verknöcherten Bündeln direct an die spitzwinkelig die Oberfläche erreichenden Lamellensysteme sich zu heften scheinen.

Betrachten wir auf Grund dieser wissenschaftlichen Thatsachen das Röntgenbild (Fig. 1) kritisch, so markiren die an der Vorder- und Hinterfläche abgehebelten und flatternden bandartigen Gebilde a und b bildlich die Rissstellen der die Patella umspinnenden Aponeurose, denen im unteren Theile des Gelenks die Punkte a und b entsprechen. Diese Aponeurose ist ungefähr auf der Grenze von Corpus und Apex in einer horizontalen Ebene zerrissen, ihr unterer, einem Kegelmantel entsprechender Theil ist in Verbindung mit dem Lig. pat. geblieben und hierdurch nach unten dislocirt, während die entblösste Apex in Zusammenhang mit dem Corpus durch Contraction des Quadriceps nach oben schnellte.

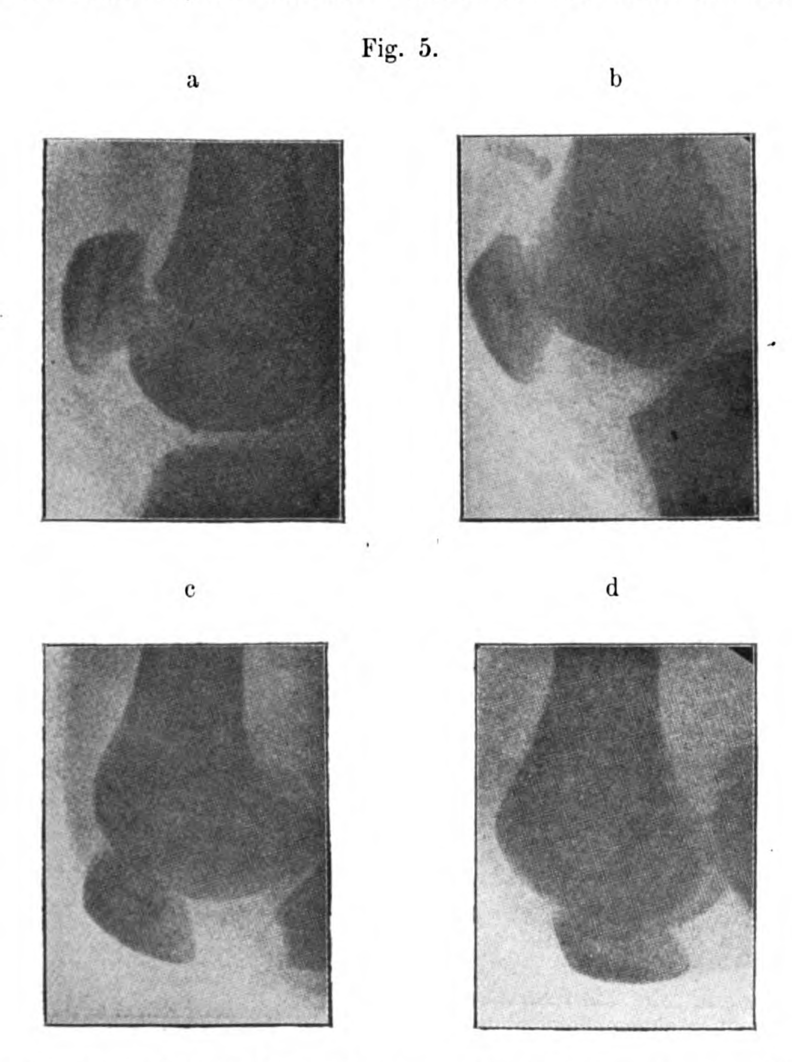
Fragen wir uns nun, wie ist diese Trennung zu Stande gekommen, so müssen wir auf die Hypothesen zurückgehen, die für die Kniescheibenbrüche und für die Trennungen der sehnigen Gebilde ober- und unterhalb derselben aufgestellt sind. Handelt es sich doch in unserem Falle gewissermassen um eine Combination beider sonst beobachteter Möglichkeiten.

Bekanntlich hielt man früher die Mehrzahl der Kniescheibenbrüche für indirecte, durch Zug entstandene, während man jetzt der directen Gewalteinwirkung ätiolologisch einen grösseren Spielraum einräumt, und für viele Fälle beide Ursachen als wirksam ansieht. Die Kniescheibe ist nicht nur ein Theil des Streckapparates des Kniegelenks, sondern dient auch zum Schutz der darunter liegenden Gelenkhöhle. Als Schutzdach derselben müssen sie Insulte (Fall, Hieb etc.) am ehesten treffen. Es ist deshalb wohl logisch, dass man alle Communitivbrüche auf Gewalteinwirkung zurückführt und dementsprechend als directe Brüche ansieht, während alle Querbrüche wenigstens dann mit ziemlicher Sicherheit auf eine indirecte, eine Rissfractur hinweisen, wenn die



Bruchlinie der anatomischen Grenze von Corpus und Apex patellae entspricht. Durch die Röntgographie (Bähr) ist nämlich die von Samson aufgestellte Theorie, dass bei gebeugtem Knie nur das Mittelstück der Patella fest aufliege, während oberes und unteres Ende frei schwebe, als unhaltbar bewiesen. So beweisen auch die

Fig. 5.



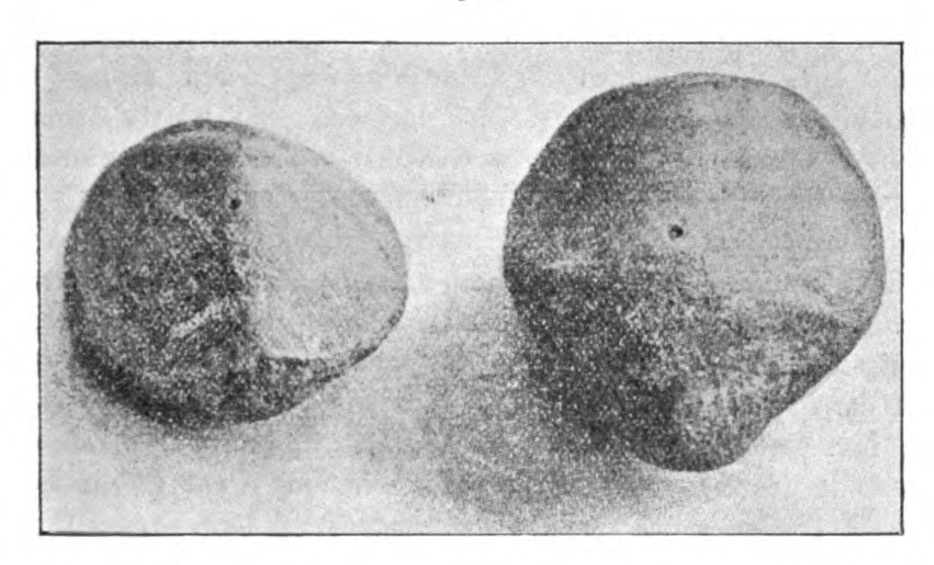
der Schmidt'schen Arbeit entnommenen 4 Röntgogramme (Fig. 5), dass der Contact des Corpus patellae mit der Trochlea grösser wird bei zunehmender Beugung des Kniegelenks, dass aber die Apex patellae bei gestrecktem wie bei gebeugtem Knie frei schwebt. Unter Bezugnahme auf diese Thatsache wies Bähr darauf hin, dass eine Quadriceps-Contraction bei gebeugtem Knie nur die Wirkung haben könne, das Corpus patellae fest gegen die Kniegelenkfläche

anzudrücken. Dass diese Fixation eine äusserst feste sein kann, wird klar, wenn man überlegt, dass der Streckapparat nicht einer Gummischnur gleich, frei vom Becken über eine Rolle (Trochlea) laufend zum Unterschenkel zieht, sondern in seinem Ursprung bis dicht an das Kniegelenk herangeht. Der Vastus medialis entspringt von den oberen 2 Dritteln des Femur, des Vastus lateralis Ursprung reicht fast bis zum Condylus externus, der Subcruralis liegt dicht über dem Gelenk und setzt sich an den oberen Recessus der Kapsel an. Diese, dem Knochen auch in den unteren Abschnitten fest anliegende Muskelmasse, wirkt, zumal wenn sie im Affect in einen tonischen Krampfzustand versetzt wird, nicht nur extendirend, sondern wird auch durch ihre Verbindung mit der die Patella überdeckenden Aponeurose das Sesambein fest in die Gelenkhöhle hineindrücken. Schliesslich ist zu bedenken, dass Femur und Tibia nicht eine Gerade, sondern einen nach aussen offenen Winkel bilden, dessen Scheitelpunkt die Patella ist. Quadriceps-Contraction fixirt also die Patella nicht nur gegen die Gelenkfläche, sondern auch seitlich gegen den hohen Condylus externus. Wird nun in diesem Zustand die Distanz zwischen Corpus patellae und Ansatz des Lig. pat. vergrössert, z. B. durch excessive Kniebeugung, bei der sich ja mit zunehmender Beugestellung die vorderen Abschnitte der Gelenkflächen von Femur und Tibia von einander entfernen (was in Fig. 5 zu ersehen ist), so muss etwas nachgeben, entweder die frei schwebende Apex oder das Ligam. patellae. Gewöhnlich wird dies die Apex sein, und zwar wird fast immer die Trennung auf der Grenze von Basis und Spitze stattfinden, zumal bei hochfixirter Patella durch excessive Kniebeugung gleichzeitig eine Hebelwirkung ausgelöst wird. Praktisch werden diese theoretischen Ueberlegungen in Erscheinung treten können, wenn ein Mensch stolpernd, also mit leicht gekrümmten Knien, durch krampfhafte Contraction des Quadriceps und event. Hintenüberwerfen des Körpers sich vor einem Sturz bewahren will, trotzdem aber hinfällt, indem er plötzlich und excessiv mit dem Knie einknickt (Maydl, Schmidt). Auch bei uns hat die Trennung auf der Grenze von Corpus und Apex stattgefunden, allerdings nicht im Bereich des Knochens, sondern auf der Grenze von Knochen und Sehne. Es hat gewissermaassen ein Ausreissen des Bandansatzes vom Knochen stattgefunden.



Wenn man also auch für unseren Fall den für Riss- oder indirecte Brüche beschriebenen Mechanismus als ätiologisch wirksam ansehen kann, zumal da keine Zeichen eines Traumas eine Gewalteinwirkung wahrscheinlich machen (Pat. selber kann nicht angeben, wie der Fall zu Stande kam), so bedarf doch noch die abnorme Trennungsfläche der Erklärung. Eine solche mit aller Sicherheit zu geben, ist wohl unmöglich. Die von uns schon angeführten Autoren kamen beim Nachdenken über die Frage, warum bricht in dem einen Fall die Patella, warum reisst in

Fig. 6.



anderen Fällen die Sehne unter oder über der Patella oder der Ansatz des Ligaments aus dem Tibia-Kopf, zu dem Resultat, dass ein bestimmtes Schema, in dem gleiche Ursache immer gleiche Wirkung zeitigt, nicht zu construiren sei.

Helferich und Bähr weisen auf die Verschiedenheit in Form und Grösse der Patella, sowie des Grössenverhältnisses zwischen Corpus und Apex hin. Schön illustriren dies die beiden den dem Bähr'schen Aufsatz entnommenen Kniescheiben (Fig. 6). Vielfach mögen krankhafte Veränderungen im Spiel sein. Abnorme Knochenbrüchigkeit bedingte wahrscheinlich den beiderseitigen Kniescheiben-Querbruch bei einem mit Sectio alta behandelten Patienten, der, im Bett, von Schmerzen gequält, die Beinmuskulatur heftig anspannte (Malgaigne). Ein Mann zerriss

sich beide Quadricepssehnen beim ruhigen Stehen auf der Treppe (Maydl). Vulpius konnte bei einem Pat., dem beim ruhigen Gehen auf ebner Erde das eine Lig. patellae zerriss, eine fettige Entartung desselben constatiren.

So mag auch in unserem Falle ein nicht näher festzustellendes, zufälliges, normwidriges Verhalten der Uebergangsschicht zwischen Apex und der sie deckenden Sehnenschicht diese seltene Zerreissung des Kniestreckapparates hervorgerufen haben. Bemerken möchte ich noch, dass an dem Patienten irgend welche krankhafte Veränderungen des Knochensystems, auch kürzlich, bei einer Nachuntersuchung, nicht festgestellt werden konnten. Auch die andere Kniescheibe zeigte im Röntgenbild normale Form.

Vielleicht wird man im Laufe der Zeit durch fleissig angewandte Röntgographie und in Folge der jetzt wieder häufiger geübten breiten Eröffnung des Gelenks behufs Naht feststellen können, dass dieser Fall nicht der einzige seiner Art ist.

Diagnostisch weist das Unvermögen, das Bein in Streckstellung zu heben, auf eine Durchtrennung des Kniestreckapparates hin. Die sichere Diagnose kann aber nur ein Röntgogramm geben; wenigstens war in unserem Fall die Kniescheibe nicht mit Sicherheit durchzupalpiren. Differentialdiagnostisch kann die Zerreissung des Lig. patellae noch in Frage kommen. Zuweilen wird hier die Rissstelle des Ligaments zu palpiren sein, in vielen Fällen aber nur die Eröffnung des Gelenks die Diagnose sichern.

Die Therapie besteht in Eröffnung des Gelenks und Naht der Periostsehnenplatte über, resp. der Sehnenplatten seitlich der Kniescheibe mit Catgut resp. Seide. Entsprechende Lagerung.

Die Prognose ist bei Fernhaltung von Infection eine gute, da die durch Hineinstülpen mit ihrer Sehnenhülle in engste Verbindung gebrachte, rauhe Apex-Oberfläche eine gute Haftfläche bietet.

Zum Schluss erlaube ich mir Herrn Prof. Eisler (Halle) für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der er meiner Frage nach der Anatomie der Kniescheibe entgegen kam und mir eine von ihm selbst gefertigte Zeichnung eines Dünnschliffes zur Verfügung stellte, meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

Bähr, Ein Beitrag zu den Brüchen der Kniescheibe. Archiv f. Unfallheilkunde, Gewerbehygiene etc. 1896.

Helferich, Fracturen und Luxationen. 4. Aufl.

Bergmann u. Bruns (4. Bd.) Handbuch der practischen Chirurgie.

Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Maydl, Ueber subcutane Muskel- und Sehnenzerreissungen, sowie Rissfracturen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 17, 18.

G. Schmidt, Ueber die Entstehung und Behandlung der Kniescheibenbrüche mit besonderer Berücksichtigung der Dauererfolge. Beiträge f. klinische Chirurgie. Bd. 39.



XVI.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Gallengang-Bronchusfistel.

Von

Oberstabsarzt Dr. Josef Tyrman,
Chefarzt der chirurg. Abtheilung des Garnisonspitals No. 21 in Temesvar.

Den Anlass zur vorliegenden Arbeit bildet ein von mir behandelter Fall von Lungen-Gallenwegfistel nach Schussverletzung der rechten Lunge, des Zwerchfells und der Leber, welche auf operativem Wege zur Ausheilung gelangte.

Die Literatur über Schussverletzungen der Brust, des Zwerchfelles und der Leber ist eine ausserordentlich grosse, doch sind die Fälle, bei denen eine Communication zwischen Bronchus und Gallenwegsystem als pathologischer Folgezustand sich entwickelte, sowohl traumatischen, wie nicht traumatischen Ursprungs sehr vereinzelt beschrieben. J. E. Graham hat 34 Fälle von Leber-Bronchusfisteln gesammelt, seither ist diese Zahl mit den später mitgetheilten weiteren Beobachtungen (u. A.: Eschenhagen, Schlesinger, Luzzato, Lewi Smith and Hugh, M. Bigby, Goebel) um mehrere Fälle gestiegen. Von dieser Summe entfallen mehr als die Hälfte auf Cholelithiasis. Langenbuch erwähnt, dass bei gleichzeitigen Verletzungen anderer wichtiger Organe, der Lunge, Leber, Milz, des Zwerchfells etc. in derartig „fürchterlichen" Fällen das Lebertrauma nur als eine Nebenverletzung zu betrachten ist. Dies trifft auch in meinem Falle zu.

Bevor ich nun auf die Besprechung des im Titel bezeichneten Gegenstandes näher eingehe, sei es mir gestattet, die Kranken-

geschichte des von mir beobachteten Falles in kurzen Zügen zu fixiren.

Officiersdiener Eugen G. des 61. Infanterieregimentes, 22 Jahre alt, feuerte am 18. 11. 08 um 10 Uhr Abends wegen verschmähter Liebe in selbstmörderischer Absicht aus einem kleinkalibrigen Dienstgewehre auf offener Strasse einen Schuss gegen die rechte Brust ab und wurde, nachdem er nothdürftig verbunden worden war, nach etwa einer Stunde auf die obige chirurgische Abtheilung transportirt.

Status praesens: 1. Minderkräftiges Individuum. Hochgradiger Collaps. Auffallende Blässe und verzerrte Gesichtszüge. Athemzüge sehr beschleunigt und oberflächlich. An den Athembewegungen nimmt blos der linke Brustkorb theil. Stöhnen und Röcheln. Blutiges Sputum. Puls fadenförmig, kaum fühlbar, sehr frequent, ca. 130 in der Minute. Extremitäten kühl. Subnormale Temperatur.

2. In der rechten Mammillarlinie an der 5. Rippe findet sich ein über zwei Heller grosser Substanzverlust der Haut und der Weichtheile, sowie des Knochens mit zerrissenen, blutig imbibirten Rändern. Die Umgebung schwärzlich verfärbt und theils mit flüssigem, theils coagulirtem Blute bedeckt. Rechts in der Scapularlinie im 9.—10. Zwischenrippenraume ist ein hellergrosser, mit unregelmässigen Rändern versehener Substanzverlust der Haut und der Weichtheile. Beide Oeffnungen sind mit einem blutig durchtränkten Gazetampon verstopft. Nach Entfernung der Tampons entleert sich bei jedem Athemholen massenhaft dunkelrothes, flüssiges Blut. Ueberdies streicht die Luft bei jeder Inspirationsphase mit stark hörbarem Geräusch durch.

Percussions- und Auscultationsverhältnisse: Dämpfung über dem rechten Brustkorb, blos in der Lungenspitzengegend gedämpft-tympanitisch. Leberdämpfung nach unten gut percutirbar. In der Gallenblasengegend keine physikalisch nachweisbaren Veränderungen. Herzdämpfung um einen Querfinger nach links gedrängt. In der Abdominalhöhle keine freie Flüssigkeit, doch ist das Epigastrium rechts mehr hervorgewölbt. Ueber der Dämpfungszone keine Athmungsgeräusche. Herztöne leise und frequent, nicht arhythmisch, rein.

Decursus morbi: Bei dem stark collabirten Zustande erschien ein momentaner chirurgischer Eingriff um so aussichtsloser, da trotz der Richtung des Wundcanals wegen des auffallend dunklen, dünnflüssigen, keine Luftbläschen enthaltenden Blutes noch anderweitige Complicationen, insbesondere Ruptur des Zwerchfelles, beziehungsweise der Leber mit Verletzung der Lebervenen vermuthet wurden. Zuerst wurden die Schussöffnungen mit festen Gazetampons verstopft, dann folgten öfter Hypodermoklysen mit physiologischer Kochsalzlösung, per os Cognac in Milch, endlich zur Beruhigung eine subcutane Injection von 0,02 Morph. In der Nacht noch wiederholte Hypodermoklysen und Aether-Campherinjectionen. Wärmeflaschen.

19. 11. Starke Blutung aus der vorderen Wundöffnung. Kräfte noch immer verfallen. Pulsus filiformis. Oberflächliche, beschleunigte Athemzüge. Das Bild gegen gestern kaum verändert. Analeptica. Fortsetzung der früheren

Therapie. Zweimal auch Ergotininjectionen. Dreimaliger Verbandwechsel. Wegen anhaltenden Durstgefühles Thee, Milch, Limonade und Mineralwasser.

20. 11. Noch immer subnormale Temperatur. Puls etwas besser. Fortsetzung der Therapie.

21. 11. Morgentemperatur 37,5. Leichte Röthe des Gesichtes. Puls entschieden kräftiger. Nahrungsaufnahme — auf flüssige Diät beschränkt — gut. Mässige Blutung aus der vorderen Wunde. Abendtemperatur 38,2.

22. 11. Morgentemperatur 38,5, Abends 39,6.

23. 11. Keine Blutung. Wunden leicht verklebt. Percussions- und Auscultationsverhältnisse unverändert. Die Fiebercurve bewegt sich in den früheren Grenzen.

24. 11. Zur Beseitigung der Druckerscheinungen Punction oberhalb der Einschussöffnung und Entleerung von ca. 700 g dünnflüssigen, dunkelrothen Blutes. Temperatur 38,2—39,1.

25. 11. Beim Verbandwechsel des Morgens erscheint der Verband von Galle durchtränkt. Aus der früher verklebt gewesenen Einschussöffnung entleert sich eine grössere Menge, mit nekrotischen Gewebsfetzen, Eiterklumpen und Fibringerinnsel gemengter grünlichgelber, etwas schleimiger Flüssigkeit. Mikroskopischer Befund: Eiterzellen, Leberzellen und Bindegewebsfasern. Chemisches Untersuchungsresultat: Gallenfarbstoff. Von Seite des Peritoneums keine Reizerscheinungen. Abfall der Temperatur. Stuhl hellfarben, Urin frei von Gallenfarbstoffen. Auffallendes, starkes Hungergefühl.

Bei näherer Untersuchung konnte der Zeigefinger zwischen Pleura diaphragmatica und Pleura costalis bequem hineingeführt werden. Eine Dislocation von Unterleibsorganen in den Pleuraraum konnte nicht ermittelt werden. Einführung eines fingerdicken Drainrohres. Tagsüber wegen massenhaften Ergusses von Galle, welche mit Eiter vermengt war, viermaliger Verbandwechsel. Sowohl Verbandstoffe, wie Bettzeug, dann Bauch und Rücken mit galliger Flüssigkeit beschmiert. Gesammterguss annähernd 1200 g.

26. 11. Status idem. Afebriler Zustand. Roborirende Diät.

27. 11. bis 29. 11. Täglich dreimal Verband. Gallenerguss allmählich geringer. Am 29. etwa 800 g. Bisweilen erfolgte der Ausfluss der Galle aus der Einschussöffnung stossweise, möglicherweise bedingt durch den Einfluss der Contractionen der grossen Gallenwege. Nach den eingenommenen Mahlzeiten ist die Secretion scheinbar vermehrt, am stärksten aber beim Aufsitzen. Die Lunge dehnte sich fast bis zur Mammilla, bezw. zum Angulus scapulae aus. Zahlreiche Rasseigeräusche. Zu meiner grossen Ueberraschung hustete der Patient am 29. 11. eine ziemliche Menge, ca. 80—100 g, gallig-grünen, schleimigen, mit Eiterzellen gemischten, sehr bitter schmeckenden Sputums aus. In der Spuckschale ist die untere, grössere Schichte grünlich und dünnflüssig, die obere hingegen hell, weisslich gelb und schaumig. Es bestand demnach kein Zweifel einer Communication der Gallenwege mit einem Bronchus, nebstbei auch mit dem Pleuraraum und der Haut.

30. 11. bis 21. 12. Gallenabfluss aus der Wunde geringer, täglich etwa 600 g, bei sitzender, besonders aber bei aufrechter Stellung ergiebiger, als



beim Liegen. Die Menge der durch Husten in die Aussenwelt gelangten Galle konnte nicht genau bestimmt werden, täglich charakteristisches, grünlich gefärbtes und gallig-bitteres Sputum von etwa 50 g (Gallenfarbstoffreaction). Dabei Nahrungsaufnahme vorzüglich, stark erhöhte Esslust. Dringende Bitten seitens des Patienten um ausgiebigere Darreichung von Speisen. Percussion ergiebt die weitere Ausdehnung der Lunge besonders in den rückwärtigen Partien. Abgeschwächtes, doch deutlich vernehmbares Athmungsgeräusch mit einzelnem kleinblasigen Rasseln. Die Behandlung des Mannes gestaltet sich wegen seiner überaus grossen Empfindlichkeit sehr schwierig, er bedarf auch einer ganz besonderen Pflege, so musste u. A. das Bettzeug wegen Durchnässen desselben täglich durchschnittlich 7—8 mal gewechselt werden.

22. 12. Um einen breiteren Zugang zur Höhle und für die Aufsuchung des Fistelganges zu schaffen, wurde in Chloroformnarkose von der Einschussöffnung gegen die Axillarlinie ein ca. 12 cm langes Stück der 5. und 6. Rippe resecirt, hierbei die Adhäsionen, die stellenweise zwischen Lunge und Zwerchfell sich befanden, stumpf gelöst. Ein stärkerer Widerstand, veranlasst durch einen fingerdicken Strang mit einer etwa 10 cm breiten Basis knapp beim Rippenbogen in der Achsellinie, wurde instrumentell durchtrennt und versorgt, worauf die über mannshandtellergrosse, spaltartige Höhle mit Sterilgaze ausgefüllt wurde. Die Höhlenwandung bestand aus ziemlich festen und dicken Bindegewebsschwarten mit einer etwa zeigefingergrossen Vorwölbung des Zwerchfells an Stelle des durchgetrennten Stranges. Möglich, dass dieselbe durch Prominieren eines Theiles der Leberconvexität veranlasst war. Sowohl an der Basis des Stranges, wie knapp daneben, wurde ein Durchsickern von Galle beobachtet. Es ist, wie gesagt, denkbar, dass die erwähnte Vorwölbung durch einen partiellen Leberbruch bedingt war, doch konnte bei den bereits eingetretenen festen Adhäsionen von einem weiteren operativen Eingriff Abstand genommen werden und dies um so mehr, da Continuitätsstörungen des Zwerchfelles trotz consecutiver, mitunter erheblicherer Lageveränderungen ohne nennenswerthe Beschwerden bestehen können.

23. 12. bis 25. 12. Mässiger Hustenreiz und ganz minimale Mengen galligen Sputums. Verband ohne eiterige Beimengung mit Galle etwas imbibirt.

26. 12. bis 31. 12. Kein Auswurf. Verband in ganz geringem Maasse durchfeuchtet.

Am 14. Januar schloss sich die Wunde. Der ganze Verlauf nach der Operation war reactionslos. Die Ernährung ausgezeichnet gut. Wesentliche Zunahme des Körpergewichtes. Vollkommene Euphorie. Objectiv: Eine zwei rippenstarke, höhere Dämpfungszone in der rückwärtigen, und eine über fingerdicke in den vorderen Partien des rechten Brustkorbes. Leberdämpfung nach unten normal. Athmungsgeräusch rechts etwas abgeschwächt, doch ohne Nebengeräusche. Herzdämpfung normal.

Unzweifelhaft liegt vor uns ein, hinsichtlich der Verletzung, des Krankheitsverlaufes und Ausganges, höchst bemerkenswerther Fall, bei welchem die selten beobachtete Erscheinung der Communi-



cation der Gallenwege mit dem Bronchus prävalirt. Es lohnt sich aber auch die Einzelheiten der Verletzung zu streifen, bevor wir den eigentlichen Stoff behandeln. Riedinger betont, dass die combinirten Verletzungen des Thorax, namentlich der Lunge, des Zwerchfelles, des Magens, Darms und Herzens zumeist von einem schlimmen Ausgange begleitet sind. Wir wissen es aber aus Erfahrung, dass von diesen Organen eigentlich die Lunge noch am tolerantesten ist, besonders bei einem aseptischen Wundcanal. Die gleichzeitige Verletzung anderer Organe wurde früher bekanntlich fast immer als dubiös, wenn nicht tödtlich verlaufend, hingestellt und der Fall Podrazki's, wo der Verletzte mit einer Beschädigung der Lunge, Leber und des Herzens noch 10 Tage lebte, als eine Curiosität betrachtet.

Die Richtung der Feuerwaffe, aus der ein Selbstmörder das Projectil abfeuert, ist in der Regel eine schräge und zwar von oben nach unten und innen, doch fehlt es nicht an Schusswunden, die im rechten Winkel den Körper treffen und das Zwerchfell streifen, was nach Riedinger des kuppelartigen Aufbaues wegen sehr leicht möglich ist. Sie gehören mit zu den schwersten Verletzungen.

Bei unserem Verletzten war die genaue Diagnose auf die gleichzeitige Beschädigung anderer Organe, als bloss der Lunge, schon wegen der anatomischen Richtung des Schusscanals kaum möglich, doch wurde auf eine Mitbetheiligung des Zwerchfelles, sowie Ruptur der Leber und der Lebervenen gedacht, da nach Ausbluten und Retraction der Lunge ein nicht schaumiges und auffallend dunkles, flüssiges Blut aus dem Schusscanale weiter herausquoll. Langenbeck machte bereits darauf aufmerksam, dass eine derartige Blutung vorzugsweise aus den Lebervenen oder direct aus der Pfortader stammt. Aus letzterer konnte dieselbe nicht herrühren, da absolut keine Spuren einer intraabdominalen Blutung nachzuweisen waren. Auch andere Beobachter, u. A. v. Hippel, behaupten bezüglich der Diagnose der Leberrupturen, dass der Nachweis derselben nicht immer möglich ist und dass auch bei innerer Blutung der Sitz derselben sich schwer feststellen lässt. Borszéky betrachtet 2 von ihm beobachtete Fälle als Beispiele dafür, dass man aus der Topographie der Hautverletzung auf eine Verletzung der Leber nur ungenügend schliessen könne. Die



Diagnose in unserem Falle wurde erst mit dem eingetretenen Gallenfluss völlig klar und mit Recht weist Langenbeck darauf hin, dass bei Schussverletzungen die zwischen Ein- und Ausschussöffnung zu ziehende Richtungslinie zwar den Aufschluss über eine Leberverletzung geben könnte, doch kann man einstweilen im Unklaren bleiben, bis der sich einzustellende Gallenabfluss die Frage löst. Naturgemäss setzt ein Gallenausfluss stets eine Verletzung der Gallengänge oder Gallenblase voraus.

Offenkundig handelte es sich bei unserem Verletzten um einen Riss im Zwerchfelle nahe dem Rippenbogen mit Ruptur der Leber und Eröffnung von Gallengängen. Zur Erklärung der Nebenverletzungen, — denn die anatomische Richtung des Schusscanales lässt die Deutung einer directen Verletzung durch das Projectil nicht zu und auch die Annahme der hydraulischen Pressung zur alleinigen Erklärung genügt auch nicht —, können die Studien und Beobachtungen Tillmanns' verwerthet werden. Er führt als deren Resultat wörtlich an: Die Explosionswirkung kommt dadurch zu Stande, dass das Medium in toto verschoben wird und seine Lage ändert, ohne dass seine einzelnen Theile aus ihrem Zusammenhange gerissen werden. Der Raum, welcher somit durch die plötzliche Verdrängung einer grossen Gewebsmasse entstanden ist, stellt für den Moment ein Vacuum dar, in das alsbald die Luft von aussen her mit grosser Gewalt hineinstürzt. Je länger der Schusscanal, desto höher ist auch die Luftsäule, welche in ihn eindringt, desto ausgiebiger ihre Wirkung, welche sich in secundären Einstülpungen an den Rändern der Ein- und Ausschussöffnung des Projectils äussert und die primären Pressungserscheinungen modificirt. Aus diesem Grunde ergiebt es sich, dass auch die eindringende Luft nicht als die alleinige Ursache der Gewebszerstörung hingestellt werden kann, sondern dass die primären Pressungserscheinungen bloss eine Modification erleiden, die explosive Schusswirkung ist also nach Tillmanns' treffender Definition bloss eine quantitative und nicht qualitative.

Kaufmann sucht für die Erklärung der percutanen Rupturen die Contrecoupwirkung.

Iselin sagt, dass, trotzdem wir den Bau des Brustkorbes vereinfacht uns vorstellen, wir doch nicht im Stande sind, die wirkenden Kräfte in ihre einzelnen Componenten zu zerlegen und die Resultate



daraus mit Sicherheit zu ziehen. Nach seiner Zusammenstellung der Zwerchfellverletzungen und ihrer Folgen war die Lunge in 90 Fällen nur 6 Mal und die Leber 8 Mal verletzt. Einen erschöpfenden Aufschluss über das Zustandekommen der percutanen Rupturen ist noch schwieriger, in diesen Fällen kann aber die Lehre der Contrecoupwirkung herangezogen werden.

Es konnte nicht ermittelt werden, was die Ursache dessen war, dass der Gallenerguss nicht unmittelbar nach stattgehabter Verletzung erfolgte und was die Ursache des obstruirenden Hindernisses für den gleichzeitigen Abfluss abgab. Die normale Topographie der grossen Gallenwege ist zwar bei den meisten Individuen die Regel, doch fand Ruge wiederholt auch abnorme Verhältnisse, auf welche aber hier nicht näher eingegangen werden soll. Langenbuch findet, dass neben dem Shock die Wirkungen gleichzeitiger Brust- und Bauchverletzungen die Symptome von Rupturen oder partieller Leberzerquetschungen sehr leicht verdecken können. Ferner weist er darauf hin, dass sogar die leichteren, aus penetrirenden Brust- und Bauchwunden resultirenden Verletzungen der Leber als solche vielfach nicht sofort erkannt werden können, da „die Wunde ja ohne Indicatio vitalis seitens der Blutung nicht sondirt werden darf und überhaupt alles Manipuliren an ihr und an ihrer Umgegend zunächst verbietet". „Nur in Fällen, die zu einer sofortigen, einer quasi Explorativlaparotomie, Veranlassung geben, dürfte die exacte Diagnose sofort zu stellen sein". Er macht auch auf die Fälle von Civiale, Folsom und Andere aufmerksam, wo sich die Perforation erst mehrere Tage nach erfolgter Verletzung einstellte, „sei es nun, dass es noch der völligen Nekrose des contundirten Gewebes bedurfte, oder dass ein vom Lebertrauma ausgehender Abscess irgendwo die Wand des Gallenapparates ergriff und eitrig verschmolz". In unserem Falle begann der Gallenfluss erst 7 Tage nach stattgehabter Verletzung, wobei aus der Wunde nekrotische Gewebstrümmer, Fibringerinnsel und Eiterklumpen mit herausgestossen wurden.

Allem Anscheine nach war der Leberzwerchfellriss mit coagulirtem Blute ausgefüllt, welches in der Zwischenzeit ein Hinderniss für den Abfluss bildete und erst nach eitriger Schmelzung und Ausstossung den freien Lauf für die möglicherweise erst mittlerweile durch Gewebsnekrose in der Continuität gestörten Gallenwege



bahnte. Anlass zur Eiterung konnte der offene Wundcanal und die Gewebsnekrose bieten. Der eingetretene entzündlich-adhäsive Process bildete eine mächtige Stütze für die Bildung eines Fistelganges und auch für den Umstand, dass die Bauchhöhle vom Gallenerguss in dieselbe verschont blieb. Die Gallenblase selbst blieb allem Anscheine nach intact, es handelte sich jedenfalls um grössere Gallengänge.

Um meine Ausführungen einigermaassen zu vervollständigen, hebe ich einige diesbezügliche Bemerkungen aus dem grossangelegten Werke Körte's „Beiträge zur Chirurgie der Gallenwege und der Leber, Capitel: Leberverletzungen" hervor. Er beobachtete bis zum Jahre 1905 13 subcutane, durch quetschende Gewalten und 6 durch Schussverletzungen verursachte Leberwunden. Für uns beanspruchen hier jene Leberrupturen ein Interesse, bei denen die knöchernen Thoraxwände verletzt waren. Im Allgemeinen waren diese Verletzungen von einem schweren Collaps begleitet, besonders dort, wo auch eine intraabdominale Blutung stattfand. Die subcutanen Leberrupturen gehören nach L. Mayer, Edler, Terrier und Aubray, sowie Fränkel zu den schwersten Verletzungen, während die Diagnose und Indication zum Eingreifen bei offenen Verletzungen durch Stich oder Projectile, wenn keine anderweitigen Complicationen vorhanden sind, einfacher erscheinen. Eine directe Verletzung der Leber und des Zwerchfells ist häufiger, als eine indirecte, vom Pleuraraum aus im Allgemeinen seltener.

Und nun gelangen wir zum eigentlichen Gegenstande unserer Ausführungen. Die Continuitätstrennungen der Gallenwege können nach Quincke auf verschiedene Weise entstehen, u. zw. durch Zerreissungen der gesunden oder überdehnten Wandung in Folge Druckes von seiten des Inhaltes oder durch äussere mechanische Einflüsse — häufiger an der Gallenblase selbst, als an dem übrigen Gallengangssystem —, dann durch Perforationen, Usur oder Verschwärungen (Steine, Abscesse, Echinokokken), welche häufiger von innen als von aussen ihren Ausgangspunkt nehmen. Ferner sagt er, dass auch diese sich häufiger in der Gallenblase vorfinden und dass sie entweder in den Peritonealraum oder durch vorherige adhäsive Processe der Wand nach einer benachbarten Höhle hin durchbricht, um dann zu einer Fistelbildung Anlass zu geben. Der Vorgang der Fistelbildung ist im Uebrigen folgender: Die



Gallenwege verlöthen sich nach vorausgegangener Ulceration mit einem Nachbarorgane, sodann wird dasselbe durch den geschwürigen Process ebenfalls durchbohrt. Die indirecten Fisteln bedingen einen längeren geschwürigen Gang zwischen beiden Oeffnungen und so waren auch bei dem von mir behandelten Falle die günstigsten Bedingungen geschaffen, damit der Gallenstrom thoracalwärts erfolge und anschliessend zu einer fistulösen Communication führe. Quincke führt nach Häufigkeit des Vorkommens der Gallenfisteln folgende Reihenfolge an: a) die gastrointestinalen Gallenfisteln, b) die äusseren, mit der Haut communicirenden Fisteln, c) die nach den Luftwegen führenden Fisteln (hierbei sind Farbe und Geschmack der Galle im Auswurf schon dem Kranken selbst ganz auffällig) und d) wurden auch gelegentliche Communicationen mit den Blutgefässen beobachtet.

Die uns bei diesen Ausführungen näher interessirenden Gallenfisteln, welche in Communication mit den Bronchien treten, können verschiedene anatomische Varietäten haben. Die pathologisch-anatomischen Befunde wurden besonders von Courvoisier und Graham zusammengestellt. Letzterer hob hervor, dass „die bronchobiliären Fisteln 3 oder 4 Wege einschlagen können. So kann eine Fistel dadurch entstehen, dass bei inficirtem Choledochusverschluss sich in Folge von Cholangitis in der Continuität der Leber ein Abscess (oder auch mehrere Abscesse) bilden und durch das Zwerchfell hindurch in die Pleura, oder wenn dieselbe schon vordem verödet war, in die Lunge durchbrechen". Es kann sich aber auch um einen intrahepatischen Stein ein Entzündungsprocess mit Eiterung entwickeln, welche sich gegen die Pleura und Lunge ausbreiten. Eine Perforation durch den Gallenstein kann aber auch ohne subphrenische Abscessbildung erfolgen. Von den Ursachen der Bronchobiliarfistelbildung steht, wie bereits erwähnt wurde, die Cholelithiasis obenan. Der Vorgang ist nach Hoppe-Seyler ein einfacher und stimmt mit den bereits früher gemachten Bemerkungen überein: Die Gallensteine gelangen bisweilen an die Convexfläche der Leber unter das Zwerchfell, sie rufen dann daselbst Ulcerationen hervor, durchbohren letzteres, erzeugen eine Pleuritis mit Verwachsung der unteren Lungenfläche, sie können sogar die Lunge durchdringen und durch die Bronchien entleert werden. Schlesinger beschreibt einen Fall, bei welchem die



fistulöse Verbindung zwischen Gallenblase und Bronchus in Folge einer Infection anlässlich cholelithiatischer Anfälle etappenweise entstanden ist, und zwar wurde durch die Destruction ein Durchbruch der Medien bewirkt. Zwei Beobachtungen einer Ruptur der Gallenblase mit Bildung eines subphrenischen Abscesses beobachtete Laboulbène. Ueber die Verletzungen des Gallensystems ergiebt sich aus der Edler'schen Bearbeitung, dass dreimal die Blase, zweimal der Hepaticus sin. und viermal der Choledochus zerrissen war.

Courvoisier fand in der Literatur 24 Fälle von hepatopleuralen und bronchialen Perforationen verzeichnet, die ihren Ursprung aus den Gallenwegen hatten (18 mit Section). Hiervon handelte es sich 9 Mal um Echinococcushydatiden, 2 Mal um Ascariden und 11 Mal um Cholelithiasis. Die Zahl der beobachteten Leberechinokokken, welche an der Basis der Lunge und in die Bronchien aufbrechen, dürfte aber grösser sein. Frerichs macht bereits darauf aufmerksam, dass der Durchbruch einer Echinococcuscyste öfter in die Brusthöhle erfolgt, mitunter auch mit den Gallenwegen communicirend. In der Regel höhlt sich der an der Kuppe der Leber eingekeilte Echinococcus eine grössere Caverne mit Usur des Zwerchfelles und beim Durchbruch in die Bronchien findet man in den Sputis Haken, Blasenfetzen und Galle. Ueber die Zahl wirklicher Bronchobiliarfisteln sind in seinem Werke keine Angaben angeführt.

Graham theilt zwei Fälle von wirklichen Gallenweg-Bronchusfisteln mit, über den einen Fall referirte er bereits 1886 in der Vereinigung der amerikanischen Aerzte (Notes of a case of Hepato-Bronchial-Fistula). In diesem Falle war die alleinige Ursache die Usur durch Gallensteine und Ruptur des Diaphragmas, höchst bemerkenswerth durch ein fast zehnjähriges Aussetzen der Gallenexpectoration, um dann wieder zum Vorschein zu kommen.

Schlesinger berichtet ausführlich über einen 64 jährigen Sicherheitswachmann, bei welchem sich eine Fistel zwischen Gallenwegen und Bronchus etablirte. Die präcise Beobachtung und ausführliche Beschreibung dieses Falles drängt mich etwas länger dabei zu verweilen.

Patient war bis Februar 1904 stets gesund, er erkrankte plötzlich unter Fiebererscheinungen und heftigen Schmerzen in der Lebergegend, Singultus



und Stuhlverhaltung. Die gleichzeitigen objectiven Erscheinungen liessen ein abgesacktes pleuritisches Exsudat vermuthen, weshalb im 6. Intercostalraum in der Axillarlinie rechts eine Punction gemacht wurde. Das gelblich gefärbte, klare Exsudat enthielt polynukleäre Leukocyten. Fünfwöchige Spitalsbehandlung. Zwei Monate nach seiner Entlassung neuerliche Aufnahme. Patient hustete plötzlich, ohne dass vorher grössere Beschwerden zu Tage getreten wären, so grosse Mengen einer grünlich gefärbten klaren Flüssigkeit heraus, dass er in eine Erstickungsgefahr gerieth. Seit dieser Zeit öfter grünlicher Auswurf von bitterem Geschmack. Starke Abmagerung, Fieber und Obstipation. Drei Tage nach erfolgter Aufnahme Exitus. Die klinische Diagnose lautete auf Gallengang — (Gallenblasen?) — Bronchialfistel. Im Sectionsbefunde ist angegeben, dass in einem scharf begrenzten Geschwüre der Gallenblase ein erbsengrosser Gallenstein versenkt war, überdies zahlreiche kleinere und grössere Steine in einer vielbuchtigen, verzweigten Höhle der Vorderfläche der Leber. Von dieser Höhle führte ein bleistiftdicker, scharf begrenzter Gang durch das Zwerchfell. Von hier communicirte derselbe an einer haselnussgrossen Stelle der Lunge, in deren Bereich das Lungengewebe breiig zerfallen war, daselbst Communication mit einem gänsekieldicken Bronchus. Hierbei zahlreiche, stellenweise confluirende käsige Herde. „Die Eiterung breitete sich zwischen Pseudomembranen um die Leberkante und vordere Leberfläche gegen die Zwerchfellkuppe aus. Dann blieb der Process eine längere Zeit stationär". Aus dem Verhalten der Dämpfung und der Reibegeräusche in vivo wurde von Schlesinger die Diagnose auf einen subphrenischen Abscess gestellt.

Felix Eichler ergänzt die Casuistik zur Arbeit Schlesinger's ausser mit einem 1905 im Augusta-Hospital in Berlin beobachteten eigenen Fall noch mit 7 Fällen, bei denen gewöhnlich mit einem plötzlichen Hustenreize ein galliger Auswurf aus den Bronchien beobachtet wurde.

Der Fall Eichler's ist in Folge des eigenartigen Verlaufes gleich dem Graham'schen Falle ganz merkwürdiger Art, da die Expectoration galligen Sputums bei einem 43jährigen Manne fast ein halbes Jahr dauerte und nach 20jährigem Stillstand wieder auftrat. Täglich wurde ein Wasserglas reiner Galle ausgehustet. Jede Percussion des Thorax verursacht Husten. Im Sediment des Sputums fand er viel Leukocyten, Fragmente von Lungengewebe, Alveolarwände und elastische Fasern. Am Brustkorbe rechts hinten unten Rasseln. Lebergrösse normal. Rechte Zwerchfellhälfte macht kürzere Excursionen als die linke — dies durch Röntgendurchleuchtung nachgewiesen. Im rechten Unterlappen ovaler dunkler Bezirk.

Im Urin und Stuhl keine Gallenfarbstoffe, im Letzteren bloss Spuren von Hydrobilin. Kein Fieber, kein Icterus.

Operation: Rippenresection, Lösung der Adhäsionen zwischen Unterlappen und Zwerchfell. Nahe der Vena cava derber, kleinfingerdicker Strang. Operation wegen Collaps unterbrochen. Exitus.



Die Section ergab eine fistulöse Vereinigung zwischen einer bronchiectatischen Stelle der Lunge und einem grösseren, zwei kirschkerngrosse Gallensteine enthaltenden Gallengang.

Goebel operirte mehrere Fälle von Leberabscess mit Durchbruch in die Pleurahöhle und die Lunge. In einem Falle vollführte er eine plastische Nachoperation zwischen Bronchus und Haut. Er ist der Ansicht, dass Lungen- resp. Bronchus-Leber-Hautfisteln leichter zu schliessen sein dürften, als Magen-Leber-Hautfisteln.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass es bezüglich der Diagnosenstellung einer Bronchusgallenfistel bei vorhandenen charakteristischen Symptomen keine schwere Sache ist. So war bei meinem Kranken, bei dem es sich ja um eine offene Verletzungswunde handelte, die Diagnose mit dem plötzlich zu Tage getretenen massenhaften galligen Sputum ohne Weiteres klargestellt. In den Fällen, wo es sich um anderweitige ätiologische Momente handelt, deutet der chemische Nachweis des Gallenfarbstoffes im Sputum auf eine fistulöse Communication. So bestätigen vorausgegangene wiederholte cholelithiatische Anfälle diesen Umstand. Kurze Zeit andauernde gallige Beimengungen erlauben aber nicht die Diagnose auf Fistel, da es sich auch um den Durchbruch eines rasch ausheilenden, galligen Abscesses der Leber in die Lunge handeln kann, welcher ohne Fistelbildung vor sich gehen kann. Auf eine Fistel kann bei Vorhandensein von Leberzellen und Hämatoidinkrystallen im Sputum geschlossen werden. Bei allgemeinem Icterus muss bisweilen mit der Diagnose länger gewartet werden. Wenn bei constatirtem Leberabscess eine Verschwärung der Lunge und auch der Haut stattfindet, wird die Communication beim Husten durch Pfeifen von Luft durch die Hautöffnung angezeigt. Bisweilen können perihepatitische Reibegeräusche vor oder nach erfolgtem Durchbruche wahrgenommen und so die Diagnose sichergestellt werden. Doch betont Riedel, dass das Fatale bei den Vereiterungen bezw. Perforationen der Gallenblase der Umstand ist, dass uns der Einblick in die Tiefe unmöglich wird. Goebel weist darauf hin, dass undeutliche Reibegeräusche der Pleura und abgeschwächtes Athmen der rechten Seite, geringer Hochstand gegenüber der linken Seite recht häufig sind. Ein peritonitisches Geräusch konnte er nie feststellen, hingegen konnte er beim Durchbruche von Leberabscessen in die Lunge, bezw. Bronchien wenig



physikalische Symptome beobachten. Maassgebend war stets die Beschaffenheit des Sputums. Bereits Frerichs und Lebert machten darauf aufmerksam, dass Abscesse der Leber in Folge Ulcerationen der Gallenwege und des Zwerchfelles einen Weg zur Lunge bahnen können. Bezüglich der traumatischen Leberveränderungen führt Frerichs wörtlich an, dass im Falle einer Eiterung und Durchbruch in den rechten Pleuraraum der Symptomencomplex eines pleuritischen Exsudates entsteht, tritt dann der Abscess über die angelöthete rechte Lunge, so erfolgt eine „Pneumonia suppurativa" und bei eintretender Communication des Herdes mit den Bronchien wird der Eiter von blutiger, putrider Beschaffenheit.

Die Menge der ausgehusteten Galle kann, wie wir es gesehen haben, mitunter recht bedeutend sein (täglich mehrere hundert Gramm), sonst pflegt die dauernde Absonderung spärlich zu sein und beschränkt sich blos auf das Aushusten einer geringen Menge zähen, gallig tingirten Schleimes, Echinococcusflüssigkeit, oder auch stark putriden Eiters.

Prognose und Ausgang. An alle durch pathologische Processe oder durch Verletzungen entstandene Gallengang-Bronchialfisteln muss man nach den bisherigen Beobachtungen mit grosser prognostischer Reserve herantreten. In unserem Falle war dies wegen der Intensität der gleichzeitigen anderen Organverletzungen und des dadurch hervorgerufenen prekären Allgemeinzustandes zu sehr am Platze, wissen wir es ja, dass den Arzt schon bei jedem Lungenschusse mit Verblutungsgefahr das Gefühl der Machtlosigkeit beschleicht, — wenn auch bei activem Vorgehen (Ligatur, Lungennaht) die Mortalität der Lungenschüsse im Allgemeinen von 40 pCt. auf 30 pCt. gesunken ist (Garrè).

Frerichs erwähnt, dass die fistulösen Gänge spontan bald leicht, bald schwer heilen, je nach der Menge der abfliessenden Galle, sie können aber auch jahrelang bestehen. Verletzungen der grossen Gallenwege ergeben erfahrungsgemäss eine ungünstigere Prognose, als Rupturen der Gallenblase selbst. Zu wiederholtem Male wurde, wie soeben bemerkt, auch eine Spontanheilung beobachtet (Cattain, Courvoisier, Eichler, Heaton, Havilland Hall). Für die Ausheilung ist die Weite des Bronchuslumens von grossem Belang. Das Vorhandensein einer Lungen- oder Bauchfelltuberculose ist bei länger bestehenden Gallenfisteln öfter wahr-



genommen worden (Naunyn, Schlesinger, Eschenhagen). Mehrere Fälle werden erwähnt, in denen eine Verjauchung der Lunge eingetreten ist. Lungengangrän, sowie auftretende Tuberculose sind öfter Ursache des letalen Ausganges. Macdonald beschreibt einen Fall, bei welchem er als Ursache die Syphilis annimmt. Edler erwähnt in seiner statistischen Zusammenstellung der Mortalität der Leberverletzungen im Allgemeinen, dass auf subcutane Verletzungen 87,7 pCt. Todesfälle kommen. Diese Ziffer ist aber seit seiner Publication (dieses Archiv, Bd. 34. 1887) wohl gesunken. Bei einer grossen Weite des Fistelganges kommt es kaum zu einer Spontanheilung. Körte sah von Anwendung energisch wirkender Mittel (Aetzung mit Jodtinctur oder Chlorzinklösung) einen Nutzen. Bei fortschreitender Vernarbung der Leber-Zwerchfell-Lungenwunde hört der Ausfluss von selbst auf.

Die gleichzeitige Zwerchfellruptur bedingt in den meisten Fällen die Entstehung einer Zwerchfellhernie. Grosse Zwerchfellhernien verursachen derartige Beschwerden, dass operativ eingegriffen werden muss. Wenn aber die Ruptur resp. die Narbe kleiner ist und nahe dem Rippenbogen liegt, wird dieselbe der Wirkung der Bauchpresse entzogen, wodurch ein besserer Schutz gegen das Entstehen eines Bruches gewährt wird. Im Uebrigen ist die Gefahr der Zwerchfellhernien nicht jedesmal so gross, wie dies von einzelnen Beobachtern angegeben wird. In unserem Falle dürfte bloss eine fingerdicke Vorbuchtung des Zwerchfelles bezw. der Leberconvexität am Rippenbogen zurückgeblieben sein. Es mögen noch die Beobachtungen erwähnt werden, dass auch bei sonst aseptischem Verlaufe Leberstücke leicht sequestrirt werden und zur Ausstossung gelangen können. Graser (Verhandl. des Chirurgen-Congresses, 1904, Th. II, S. 505) sah noch $1^1/_2$ Jahre nach der Verletzung grosse Lebersequester sich losstossen. Dabei kann es, wie Körte erwähnt, zur Abscessbildung im subphrenischen Raume kommen.

Behandlung. Die Besprechung der Behandlung derartiger Verletzungen, speciell die Complicirtheit unseres Falles in Betracht gezogen, würde zu weit über den Rahmen gegenwärtiger Ausführungen gehen. Es soll aber kurz berührt werden, dass ein grosser Theil der Chirurgen bei Lungenverletzungen bekanntlich für ein sofortiges actives Eingreifen ist. Hierher gehören u. A.



Gaetano, Grekow, König, Küster, Riedinger. König meint sogar, dass „wir heute im Jahre 1908 noch einen Schritt weitergehen können und empfehlen dürfen, bei Druckdifferenz auch schwerste, scheinbar aussichtslose Schussverletzungen der Lunge zwecks directer Blutstillung operativ anzugreifen. Wird die Operation nicht gewagt, so sind die Verletzten stets verloren". Derartige Apparate (Sauerbruch'sche Unterdruckkammer, Apparat von Willy Meyer, Ueberdruckapparat von Mayer u. Danis oder von Brauer) befinden sich jedoch derzeit bloss in grösseren Centren und Kliniken, wo aber auch noch eine klinisch geschulte Assistenz fehlt, wird man sich an die conservative Behandlung bequemen müssen. Ohne diese Bedingungen ist der Eingriff stets ein chirurgisches Wagestück mit einem stark labilen Einsatz. Im Uebrigen lässt sich die Indication für die Entleerung des Hämatothorax durch Druckdifferenzverfahren behufs primären Nahtverschlusses der Lunge nicht ohne Weiteres leicht bestimmen. Spannaus, Assistent Küttner's, versuchte durch Schiessversuche an Hunden festzustellen, ob die collabirte oder die ausgedehnte Lunge reichlicher blutet und er gelangte zu keinem bestimmten Resultate, er behauptet dann, dass weder der Blähung der Lunge eine irgendwie zuverlässige, blutstillende Wirkung zukommt, noch die Compression des Organs durch den Hämatothorax als eine Heilwirkung der Natur aufzufassen ist.

Es werden aber auch vielfach Stimmen laut, die vor einem Uebereifer warnen. So spricht Borszéky die Ansicht auf Grund eines reichhaltigen Materiales (301 Fälle) aus, dass bei Schussverletzungen der Lungen gemeiniglich eine exspectative Behandlung am Platze ist. Auch die meisten Kriegschirurgen theilen diese Ansicht. Es ist, sagt Garrè, ein frommer Wunsch, die blutende Stelle aufzusuchen und die Ligatur resp. die Naht der Lungenwunden gleich vorzunehmen. Derselbe fand von 700 Lungenverletzungen bei conservativer Behandlung ca. 60 pCt. Heilung. Ich selbst hatte bei Lungenschüssen durch conservatives Vorgehen stets gute Resultate. In einzelnen Fällen musste natürlich während der Nachbehandlung eine Thorakotomie bezw. Punktion zur Beseitigung der Drucksymptome und Herbeiführung der Wiederentfaltung der comprimirten Lunge gemacht werden, wodurch eben eine Wiederherstellung der normalen Circulationsverhältnisse und nach Rie-

dinger auch der Resorptionsfähigkeit der Pleurafläche infolge Entlastung der Lymphstomata zu gewärtigen ist. Ich bin dessen bewusst, dass ich von meinem eigentlichen Gegenstande ziemlich abgewichen bin, doch hielt ich diese Bemerkungen für nothwendig, um das conservative Verfahren bezüglich der Lungenblutung im vorliegenden Falle zu rechtfertigen.

Die Behandlung der Zwerchfell- und Leberverletzungen wollen wir hier nicht berühren, bloss die Erfahrung erwähnen, dass sich das Lebergewebe zumeist rasch retrahirt. Grosse Leber- und Zwerchfellrupturen sind bei gefahrdrohenden Folgezuständen der entsprechenden chirurgischen Behandlung zuzuführen. Bezüglich der Behandlung der Verletzungen der Gallenwege verweise ich auf die in den letzten Jahren erschienenen einschlägigen Werke.

Literatur.

1. Adam, J., Cholecysto-pulmonary Fistula. Brit. med. Journ. 1890.
2. Borszéky, Ueber die offenen Verletzungen der Leber. Orvosi Hetilap. 1906. No. 1.
3. Borszéky, Ueber Stich- und Schussverletzungen des Thorax. Beitr. z. Chir. 1903. XLI.
4. Carter, G., Biliary Fistula through Diaphragma and Lung. Brit. med. Journ. 1889. p. 1119.
5. Cattani. Fistola epato-pulmonare sequita da guarigione. Gaz. med. ital. Lombard. Milano 1888. p. 305, 315, 326.
6. Colvée, Sur un cas de fistule bilio-bronchique avec expectoration des calcules biliaires. Méd. mod. Paris 1889/90.
7. Courvoisier, Casuistisch-statist. Beiträge z. Path. und Chir. d. Gallenwege. Leipzig. F. C. W. Vogel. 1890.
8. Edler, Casuistik d. Mortalität d. Leberverletzungen. Dieses Archiv. Bd. 34. 1887.
9. Eichler, Zur Casuistik d. Leber-Bronchusfisteln. Mittheil. aus d. Grenzgebieten. XVI.
10. Frerichs, Klinik d. Leberkrankheiten. 1861. Bd. II.
11. de Gaetano, Qualche considerazione su 76. laparotomie per lesioni violente. Il Tommasi 1906. Ref. aus dem Jahresbericht über d. Fortschritte aus d. Gebiete d. Chir. 1907.
12. Garrè, Ueber die Naht von Lungenwunden. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1905. Bd. 34. S. 126.
13. Goebel, B., in Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Med. u. Chir. 1905. XXI.
14. Graham, J., Observations on Broncho-biliary Fistula (with the reports of two cases). Brit. med. Journ. 1897. p. 1397.



15. Graser, Verhandl. des Chirurgen-Congresses. 1904. Th. II. S. 505.
16. Grekow, Jahresbericht f. Chir. 1902.
17. Hoppe-Seyler in Nothnagels spec. Path. u. Ther. Bd. XVIII. S. 209.
18. v. Hippel, Beitrag z. Behandl. v. Leberrupturen. Dinses Archiv. Bd. 81.
19. Iselin, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 88. Statistische Zusammenstellungen der Zwerchfellverletzungen.
20. Körte, Beiträge z. Chir. d. grossen Gallenwege u. d. Leber. Kap. XVIII.
21. König, Aphoristische Bemerkungen zum Verlauf u. Behandl. d. Friedenschussverletzungen d. Lunge. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. 1903.
22. Küster, Zur Behandl. d. Schussverletzungen d. Lunge mit primärer Naht. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 94. 1908.
23. Landerer, Verletzungen d. Gallenwege. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 29. 1889.
24. Langenbuch, Chirurgie d. Leber und d. Gallenblase. Deutsche Chir. 1897. Lief. 45c). 2. Hälfte.
25. Lebert, Traité d'anatomie path. Paris. Tome I. p. 412.
26. Macdonald, G. C., Pulmo-biliary Fistula probably due to Syphilis. Recovery. Lancet 1890. Vol. 2.
27. Naunyn, P., Klinik der Cholelithiasis. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1892.
28. Quincke, Spec. Path. u. Ther. Nothnagel. Bd. XVIII.
29. Riedel, Handbuch der Ther. d. Erkrank. d. Verdauungsorgane von Penzoldt-Stintzing. S. 862.
30. Riedinger, Verletzungen u. chirurg. Krankh. des Thorax. Deutsche Chirurgie. Lief. 42.
31. Ruge, E., Beiträge zur chir. Anatomie d. grossen Gallenwege. Dieses Archiv. Bd. 87.
32. Schlesinger, H., Zur Kenntniss der Gallenblasen-Bronchialfisteln in Folge von Cholelithiasis. Mittheil. aus den Grenzgeb. XVI. 2.
33. Schulze, Ueber reichliche Mengen von Hämatoidinkrystallen i. d. Sputis. Virchow's Arch. Bd. 61.
34. Smith, Lewi et Bighy, M. Hugh, Case of Hepato-broncho-biliary Fistula due to impacted gall stones, choledochotomy. Relief of Symptoms. Brit. med. Journ. 1903.
35. Tillmanns, Dieses Archiv. 1907. Bd. 79 u. 82.
36. Turton, Case of bulled wound of liver, right kidney and right lung. Nephrectomy, death. Brit. med. Journ. 1903.
37. Vissering, Ein Fall von Thoraxgallenblasenfistel mit Entleerung eines Gallensteines. Münch. med. Wochenschr. 1894. No. 24.
38. Weiss, Ein Fall von traumat. Zwerchfell-Leberriss. Dieses Arch. Bd. 21.
39. Weiller, Zur Casuistik gallenhaltiger subphrenischer Abscesse. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. 28.



XVII.

(Aus dem Hazu-Hospital in Ise, Japan.)

Ein Beitrag zur Technik der Darmresection bei der Behandlung des Anus praeternaturalis.

Von

Prof. M. Mori.

(Mit 4 Textfiguren.)

Wenn die Eingeweidechirurgie auch im Laufe des letzten Decenniums einen gewaltigen Fortschritt gemacht hat, so gehört die Operation des Anus praeternaturalis immerhin zu einem der schwierigeren Capitel derselben.

Handelt es sich zudem noch um sehr ausgedehnte Verwachsungen und vielverzweigte mehrfache Fisteln in schwieliger Bauchwand, so wird auch heute noch der Gedanke an eine Darmresection oder Darmausschaltung kaum aufkommen und die Fistel überhaupt als ganz inoperabel betrachtet werden müssen.

Zwar sind verschiedenfach Operationen an Ort und Stelle mit Erfolg vorgenommen worden, wie z. B. Enteroplastik von Braun und Klemmverfahren von Dupuytren und Mikulicz, in schwierigen Fällen aber muss ein anderer Weg eingeschlagen werden und hier tritt die Enteroanastomose durch Laparotomie als ultima ratio in ihre Rechte.

Trotzdem die primäre Resection und sofortige Vereinigung des Darms von vielen Seiten der dabei vorkommenden Uebelstände wegen eine Zeit lang aus dem Kreise der Therapie gestrichen war, wurde sie bald darauf, vor Allem durch Theodor Kocher 1886



auf Neue ins Leben gerufen. Heutzutage wird es kaum einen Chirurgen geben, der diesem idealen Verfahren entgegenträte. Ob man dabei Darmausschaltung oder Resection vornehmen soll, richtet sich ganz nach den vorliegenden anatomischen Verhältnissen, welche sich darbieten.

Da es aber durchaus nicht in meiner Absicht liegt, hier die ausführliche Literatur über die Operationsmethoden des Anus praeternaturalis im Allgemeinen anzuführen, werde ich mich nur auf die Behandlung der die Bauchwand durchsetzenden Darmenden, deren Beseitigung meines Wissens bis jetzt wenig beachtet worden zu sein scheint, beschränken, worauf meine Arbeit im Wesentlichen hinauskommt.

Bei Durchsicht der Literatur findet man, dass viele Operateure zuerst nur die Darmnaht vornahmen und hierauf die Exstirpation des Darmrestes folgen liessen, wenn das Secret aus der Fistel dem Träger Beschwerden verursachte und er davon befreit zu werden wünschte.

Ein Zusammenhang zwischen der Menge des entleerten Darmschleims und der Länge des zurückgebliebenen Darmrohres soll nicht bestehen. Auch soll ebensowenig ein Unterschied zwischen Dickdarm und Dünndarm vorkommen, obwohl es als Regel gilt, dass sich ein kurzer Fistelgang eher schliesst, während der Schluss eines langen Fistelganges sich länger hinzieht, eventuell gar nicht zu Stande kommt. Wenn die Umgebung des Anus praeternaturalis, insbesondere innerhalb der Bauchhöhle, Verwachsungen zeigt, dann ist das die Bauchdecke durchsetzende Stück stets ziemlich lang. Nach den bis jetzt gemachten Beobachtungen ist das schliessliche Schicksal dieses Darmrestes sehr verschieden.

So liegen sehr von einander abweichende Angaben in Bezug auf die Secretion ausgeschalteter resp. zurückgelassener Darmstücke vor. Es ist ein bekanntes Experiment von Klecki, dass der Koth nicht nur von Nahrung herrührt, sondern auch aus Epithel, Detritus, Cholestearinkrystallen, Bakterien, Eiweiss, Pepton, Mucin, Fetten, freien Fettsäuren und Leucin besteht. Es muss deshalb unser Bestreben sein, schon bei der Primäroperation durch Exstirpation des Darmrestes jede Secretion zum Abschluss zu bringen.

Durchmustert man die Literatur, so gehört es immerhin zu den Seltenheiten, dass dieses Darmende schon bei der ersten



Operation exstirpirt wurde, wie z. B. Fall 6 von Freiherr v. Eiselsberg (Dieses Archiv, Bd. 54) sowie die Fälle 17 und 18 von Braun (Dieses Archiv, Bd. 53) erweisen. Dies gehört also zu den Ausnahmefällen, da die Darmenden meistens in den Bauchdecken belassen wurden, wobei man sie nach aussen einstülpte und mit ihren Serosaflächen gegen die Bauchhöhle durch Nähte abschloss. Denn die totale Exstirpation des ganzen Trichters ist gewöhnlich zu mühsam und nimmt infolgedessen viel Zeit in Anspruch, was um so mehr zu beachten ist, als derartige Patienten in der Regel ziemlich heruntergekommen sind. Nun giebt es verschiedene Methoden, diese Darmreste zur Obliterirung zu bringen; so gingen z. B. Albert und Narath auf die Weise vor, dass sie das Schleimhautrohr der ausgeschalteten Schlinge exstirpirten. Beim Dünndarm wenigstens soll mit Leichtigkeit von der Fistel aus die entsprechende Länge der Schleimhaut von der Darmmuscularis abzupräpariren sein.

Daher wird es also nicht ohne Bedeutung sein, wenn die Darmreste ohne bedeutenden Zeitverlust schon bei der Primäroperation exstirpirt werden können, wenn auch natürlich dies später bei Nachlassen der dort herrschenden Entzündung viel leichter von statten geht.

Nach dieser kurzen Auseinandersetzung gehe ich nunmehr zur Beschreibung meiner Technik hinsichtlich der Exstirpation der Darmreste bei der Primäroperation über. An Stelle der üblichen Versorgung der Darmreste kommt die Exstirpation derselben in Betracht, sobald die Darmresection und sofortige Vereinigung des Darms durch Naht (Murphy) erfolgt ist, und zwar in folgender Weise:

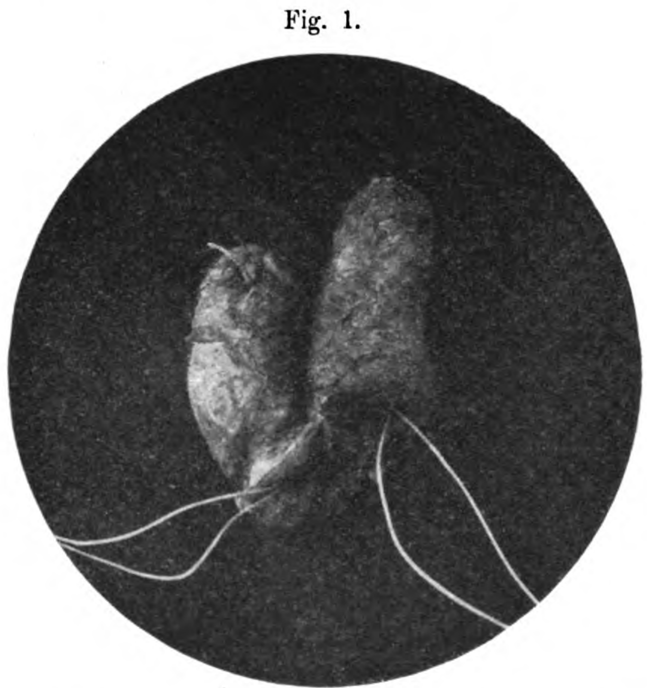
Zunächst führt man eine Sonde mit einem dicken Faden durch die Fistelöffnung resp. durch das abgeschnittene Darmstück in die Bauchhöhle hinein. Den Faden benutzt man, nachdem die Sonde herausgenommen ist, dazu, um das innere Ende des Darms nach Art eines Tabaksbeutels abzuschnüren. Indem man jetzt am äusseren Ende des Fadens zieht, wird dadurch die Ausstülpung des Blindsackes theils unter Beihilfe der Finger, theils mittelst der Scheere bewirkt (vergl. Fig. 1). Da die Verwachsung der Darmschlinge in der Bauchwand eine relativ lockere zu sein pflegt, geht die Manipulation wider Erwarten leicht von Statten, was



vielleicht bei dem üblichen Vorgehen nicht der Fall zu sein scheint.

Diese Methode hat meiner Ansicht nach einen doppelten Vortheil, einmal dadurch, dass man dabei viel Zeit erspart, andererseits dadurch, dass man auf diese Weise das nicht gerade reine Darmstück nicht durch den geöffneten Bauchraum herauszuziehen braucht. Dann kommt noch hinzu, dass der Tunnel in der Bauchwand zu etwaiger Drainirung dienen kann, was bei derartigen

Fig. 1.



Operationen gar häufig erwünscht ist. Wie aus dem folgenden Protokoll zu ersehen ist, habe ich beide Darmreste durch diese Invagination aus der Bauchdecke herausgenommen, ohne dabei auf Schwierigkeiten zu stossen. Es hat sich bewährt, die Darmschlinge einige Centimeter länger zu lassen, als es unbedingt nöthig wäre, damit die Invagination leichter gemacht werden kann. Die Blutung ist dabei sehr unbedeutend; dies kann dadurch zu erklären sein, dass die Gefässe des Mesenterium sowohl durch langanhaltende Compression wie auch durch Inactivität atrophisch geworden sind.

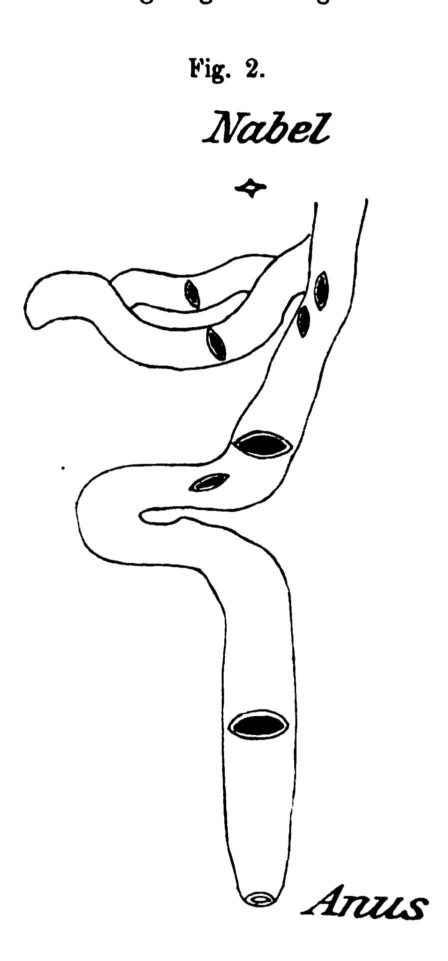
Zwar kommt diese Methode hauptsächlich für den Dünndarm zur Geltung, aber auch für den Dickdarm wäre sie wohl nicht ausgeschlossen.

Es wäre wohl ganz zutreffend, dieser Darmexstirpation den Namen „Invaginationsmethode" beizulegen.

Im Folgenden soll nun über jenen besonderen Fall berichtet werden, welcher zu dieser Invaginationsmethode den Anlass gab.

S. Kusui, 16 Jahre alt. Am 6. 11. 06 fiel der Junge beim Springen auf eine senkrecht stehende Bambusstange, wobei die letztere durch den Anus in die Bauchhöhle eindrang. Der Junge zog dieselbe unter furchtbaren Schmerzen eigenhändig heraus, wobei eine geringe Blutung aus dem Anus stattfand. Die

Fig. 2.



subjectiven Symptome sollen folgende gewesen sein: Am selben Nachmittag war das ganze Abdomen aufgetrieben und sehr schmerzhaft, Erscheinungen, die sich während der Nacht noch steigerten.

Am 8. 11. erbrach er eine dunkelbraune Flüssigkeit, worauf die Schmerzen ein wenig nachliessen, um jedoch bald noch heftiger zu werden. So verliefen die Erscheinungen unter wechselnden Schmerzen bis zum 20. 11., wo durch eine Probepunction 6 cm oberhalb des Nabels das Vorhandensein von Eiter constatirt wurde. In der Nacht vom 20. zum 21. 11. entleerte sich sodann eine Menge

Eiter aus dem Anus, wodurch die hochgradige Auftreibung des Abdomens wesentlich zurückging.

Bis dahin stand er unter Behandlung seines Hausarztes.

Am 22. 11. 06 wurde der Pat. in einem Hospital untergebracht, woselbst sofort die Laparotomie ausgeführt wurde. Ein Medianschnitt ergab die ganzen Gedärme von fibrinösen Massen umhüllt, sodass die Darmschlingen sowohl untereinander, als auch mit der Bauchwand verwachsen waren. Wie aus beifolgender Skizze (Fig. 2) ersichtlich, sollen damals am Colon descendens vier, im Rectum eine und am Dünndarm (Ileum?) zwei Oeffnungen bestanden haben. Der behandelnde Arzt begnügte sich damit, die Darmwunden durch die Lembert'sche Naht zu schliessen. Der Medianschnitt wurde zum Theil vernäht, zum Theil tamponirt. An der linken Seite des Bauches wurde ein grosser schiefer Schnitt neu angelegt, um genügend für Drainage zu sorgen.

Am 27. 11. entleerte sich aus jenem Seitenschnitte weiche gelbliche Kothmasse, was bewies, dass die Darmnähte nicht gehalten hatten. Deshalb wurde am 1., 7., 13., 17. 12. und noch am 6. 1. 07 die Darmnaht erneuert, aber jedesmal ohne Erfolg. Nachdem sodann am 11. 4. 07 durch Laparotomie eine 45 cm lange Dünndarmschlinge, offenbar in der Absicht die Fisteln zu eliminiren, resecirt worden war, wurde der Pat. entlassen, wobei ihm jedoch bedeutet worden sein soll, dass das Leiden überhaupt nicht definitiv beseitigt werden könne.

Bei der Aufnahme in unser Hospital ergab sich bei dem Pat. folgender Status praesens: Mittelgrosser, höchst anämischer Knabe mit gedunsenem Gesicht, ohne Eiweiss im Urin. Appetit nicht gerade schlecht, Stuhlgang stets diarrhoisch und durch Medicamente kaum zu beeinflussen.

Bei Betrachtung des Abdomens fällt, von Narbenstricturen, Excoriationen der Bauchhaut und zahlreichen Eiterpusteln umgeben, zunächst eine halbkugelige Vorwölbung auf, die unterhalb des Nabels lag und den Anschein einer Hernie darbot. Erst bei der zweiten nothwendig gewordenen Operation waren wir im Stande, den Charakter dieser Halbkugel als einen Fettlappen zu erkennen. Die darunter befindlichen Erhabenheiten, von denen zwei parallel lagen, und die dritte sich noch weiter nach unten daran anschloss, waren von einem herzförmigen Hof üppigen Granulationsgewebes umschlossen, in dem sich, wie sie die Abbildung deutlich erkennen lässt, eine Darmmündung befand. Dies wäre also gemäss Fig. 3 das Bild des Falls, wie er zuerst in unsere Hände gelangte.

Von den drei eben beschriebenen Mündungen entleerte nur die am nächsten dem Cöcum gelegene Koth, so dass wir sie als Anus praeternaturalis, nicht aber als Kothfistel im engeren Sinne bezeichnen müssen. Eine vierte Mündung, welche uns zuerst entging, lag an der unteren Grenze des Granulationsgewebes einige Finger breit über der Symphyse; die Abbildung lässt dieselbe nicht erkennen.

Nunmehr kämen wir zur Beschreibung unserer **ersten Operation**, die am 10. 7. 07 unter Morphium-Aethernarkose ausgeführt wurde. Zur Vermeidung einer Verunreinigung des Operationsfeldes wurde der untere Theil der



Bauchfläche durch einen Damm aus Gummipapier und Gazeplatten abgegrenzt, worauf der erste Schnitt in der Cöcalgegend einsetzend, nach oben convex über den Nabel aufsteigend und in schärfster Krümmung zum linken Hypochondrium abfallend gemacht wurde. Was die Schnittführung anlangt, ver-

Fig. 3.

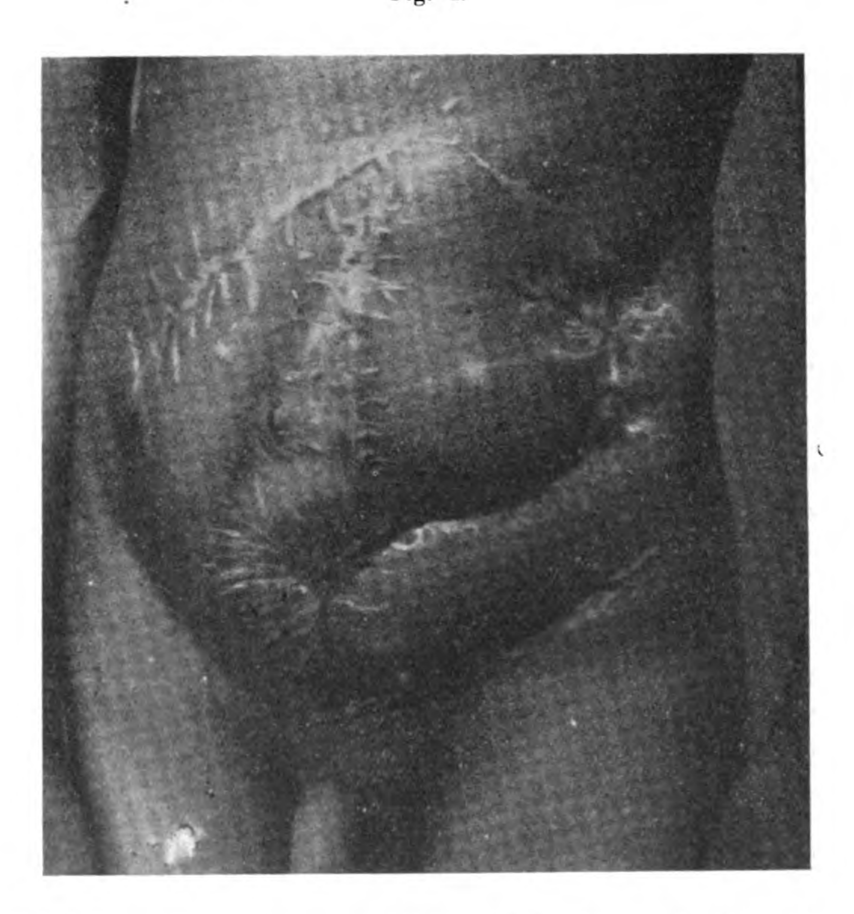


weise ich auf die beigegebene Fig. 4, wobei ich bemerken möchte, dass der grosse Schnitt und der laterale Schenkel des kleinen Schnittes, sowie das untere Drittel des medianen Schnittes bei dieser ersten Operation (bei uns) ausgeführt wurde.

Mein Hauptzweck war zunächst der, die Dünndarmöffnungen zu beseitigen. Wenn dann Zeit übrig bleiben sollte, auch noch die Dickdarmöffnungen zum Verschluss zu bringen.

Durch den oben erwähnten ersten Bauchschnitt fand ich ausgedehnte Verwachsungen der unteren Bauchgegend, so dass ich kaum unterscheiden konnte, welche Schlinge zu dem abführenden, welche zu dem zuführenden Schenkel gehörte. Dagegen waren die Gedärme in der oberen Bauchgegend

Fig. 4.



ziemlich frei von Verwachsungen geblieben. Die Loslösung der Verwachsungen war aber wider Erwarten eine verhältnissmässig leichte.

Nunmehr schnitt ich unter Leitung der Sonde den Dünndarm an 2 Stellen durch und führte sodann die Vereinigung mittels des Murphyknopfes wegen Zeitersparnisses aus. An Stelle der üblichen Versorgung der die Bauchwand durchsetzenden Darmreste trat die in dem ersten Theil dieses Aufsatzes angegebene Invagination. Die dadurch entstandenen beiden Tunnel in der Bauchwand dienten ohne weiteres zur Tamponade. Die Schnittwunde wurde unter mehrfacher Drainage geschlossen. Das excidirte Darmstück zeigte in seiner

Längsrichtung eine nahezu complette Continuitätstrennung, die offenbar dem Anus praeternaturalis entsprach. Der einzelne Schenkel dieser Darmschlinge betrug ca. 15 cm (s. Fig. 1).

Da der Zustand des Kranken auch noch die Operation der Dickdarmfisteln zu gestatten schien, legte ich sofort einen Längsschnitt dem Colon descendens entsprechend an. Mit Leichtigkeit liess sich das letztere so weit nach unten schieben, um mit dem distalen Ende vereinigt zu werden. Nunmehr versuchte ich durch einen kleinen Schnitt nach unten das distale Ende aufzusuchen, welches, wie gesagt, hinter dem Hautlappen über dem Schambein verborgen lag. Der obere Theil dieses Darmendes zeigte eine schnabelartige Krümmung nach vorne, wodurch die Vereinigung der beiden Darmenden bedeutend erschwert wurde. Zudem trug der Umstand bei, dass die Gegend, in der die angedeutete hintere Wand des Dickdarms sich befand, eine Vorwölbung zeigte, deren Entstehung und Beschaffenheit zwar zur Zeit sich nicht aufklären liess, aber bei der zweiten Operation klar zu Tage trat. Dessenungeachtet waren wir im Stande, die beiden Enden zu vereinigen. Diese Vereinigung war aber eine ziemlich mangelhafte, da die erwähnte Vorwölbung auf den Darm einen Druck nach vorn übte und dadurch eine Abplattung desselben herbeiführte.

Auch von einer plastischen Bedeckung der fast den ganzen Unterleib einnehmenden grossen Granulationsfläche konnte keine Rede sein, da der Zustand des Pat. mich zum raschen Abschluss der Operation drängte. Die Operation dauerte ohnehin 3 Stunden und 45 Minuten und der Pat. lag beinah moribund da. Die ganze Granulationsfläche wurde mit einem Gazelager bedeckt.

Operationsverlauf: Am 1. Tage nach der Operation stellte sich unter Leibschmerzen plötzliches Steigen des Pulses bis auf 140 Schläge ein. Temperatur 38°. Patient erhielt Injectionen von normalem Pferdeserum und physiologischer Kochsalzlösung.

Am 3. Tage erfolgte seit dem Unfall der erste Stuhlgang aus dem natürlichen Anus.

Am 4. Tage erhielt der Patient flüssige Nahrung; beim ersten Verbandwechsel fand ich Kothabgang aus der Nahtinsufficienz an der Vereinigung des Dickdarms, aber nicht das Geringste an derjenigen des Dünndarms.

Am 5. Tage sistirte der Kothabgang aus dem Anus. Temperatur immer noch um 38° herum.

Am 9. Tage wurde das ganze Gazelager gewechselt und wurden die sämmtlichen Nähte entfernt.

Am 12. Tage Temperatur zur Norm abgefallen. An der zweiten Operationsstelle war die Darmöffnung mit aller Deutlichkeit zu sehen, woraus der Koth zu Tage trat.

Am 18. Tage konnte man den Murphyknopf oberhalb einer abgeplatteten Stelle des Dickdarms tasten, jedoch wegen der dort vorhandenen Raumbeschränkung nicht nach aussen befördern.

Am 22. Tage wurde der Knopf, der kaum ohne chirurgischen Eingriff herausgenommen werden konnte, durch besondere Incision aus dem zur Zeit noch entblössten Colon descendens mit der Zange entfernt.

Der Schlussact der ersten Operation musste als misslungen betrachtet werden, was ich bereits befürchtet hatte. Durch Entfernung des Knopfes hatten wir demnach drei Fisteln am Dickdarm, deren oberste, also künstlich gemachte, am meisten Koth abgehen liess.

Aus dem Gesagten geht somit hervor, dass die Vereinigung am Dünndarm gehalten hat. Hier muss die Thatsache hervorgehoben werden, dass die Reizerscheinungen in der Umgebung, wie Eiterpusteln, Excoriationen u. dergl. fast spurlos verschwunden waren.

Aus Familiengründen wurde Patient am 19. 8. 07 einstweilen aus dem Hospital entlassen.

Am 12. 9. wurde der Patient wieder aufgenommen und am 15. 9. 07 die zweite Operation unter Morphium-Aethernarkose vorgenommen. Diesmal machte ich einen Schnitt entlang dem Colon descendens, aber etwas schräg nach innen von der Schnittführung bei der ersten Operation. Dadurch konnte der untere Theil des Colon descendens freigelegt und genügend nach unten geholt werden. Nachdem ich so weit war, wandte ich mich der Mobilisirung des distalen Endes zu. Einen kleinen Längsschnitt machte ich auf dem Hautlappen bis zum Schambein, hinter dem die unsichtbare Darmmündung sich befand. Bei dem Versuch, mit dem Finger in den abführenden Schenkel hineinzukommen, zeigte sich unerwarteter Weise eine an die Stimmritze erinnernde Verengerung, 3 cm entfernt von dem Eingang desselben. Ausserdem konnte eine Abknickung nach vorne an dieser verengten Stelle constatirt werden, wodurch dieser Theil ein schnabelähnliches Aussehen erhielt. Da diese Knickung sich nicht genügend aufrichten liess, um mit dem proximalen Ende vereinigt zu werden, war ich gezwungen, das distale Ende blind zu schliessen und das proximale unter Anwendung des Murphyknopfes in die hintere Wand des S. romanum zu implantiren.

Bei Aufsuchung des unteren Theils des S. romanum klärte sich auch die erwähnte Abknickung und Verengerung auf, die durch straffe Adhäsion mit der Blase bedingt war. Hierbei wurden einige kleine Abscesse eröffnet.

Wegen des Raummangels war hier absolut nicht an eine Vereinigung durch Naht zu denken. Ich betone ausdrücklich, dass der Murphyknopf bei solchen Fällen unentbehrlich ist.

Es bleibt nun noch der letzte Act der Operation übrig, nämlich die Bedeckung der fast den ganzen Unterleib einnehmenden Granulationsfläche. Ich entnahm einen grossen Hautlappen der linken Inguino-Cruralgegend und brachte denselben nach rechts herüber, um die untere Hälfte der Granulationsfläche zu decken. Zum gleichen Zweck für die obere Hälfte derselben benutzte ich den Eingangs erwähnten Fettlappen. Nachdem derselbe von der Basis beginnend halbirt war, wurde er aufgeklappt und nach links herübergeschlagen.



Für die Wunde der Inguino-Cruralgegend wurde die Thiersch'sche Transplantation in Anwendung gezogen. Auf diese Weise war demnach alles mit Bedeckung versehen. Diese zweite Operation nahm $3^1/_2$ Stunden in Anspruch.

Verlauf nach der zweiten Operation: Nach der Operation erfreute sich der Junge verhältnissmässig guter Ruhe. Mitunter klagte er etwas über Bauchschmerzen.

Am 3. Tage nach der Operation erhielt er flüssige Nahrung und es erfolgte der erste Stuhlgang per anum.

Am 4. Tage fand ich beim Verbandwechsel, dass das gange Gazelager mit reichlichem Secret durchtränkt war, ohne dass jedoch ein Geruch nach Koth sich bemerkbar machte.

Am 7. Tage fand sich an der dem Nabel entsprechenden Stelle ein wenig Koth. Nach sorgfältigster Untersuchung bei der Herausnahme der Tampongaze fand ich, dass diejenige Gaze, die in der unteren Wunde eingeschoben war, mit etwas Koth behaftet war. Dagegen war die Gaze an allen übrigen Stellen frei von Verunreinigung. Ueber die Provenienz dieser Kothverunreinigung wurden wir uns nicht völlig klar.

Am 11. Tage trat ein heftiger Kolikanfall ein, worauf der Abgang des Murphyknopfes per anum erfolgte.

Nach dem 14. Tage nahm die Secretion aus der Bauchwunde bedeutend ab und es zeigte sich weder Koth noch Kothgeruch.

Am 16. Tage traten Zeichen acuten Blasenkatarrhs auf.

Seit der Zeit erfreut sich der Junge vollen Wohlbefindens bis auf eine unbedeutende Diarrhoe. Die Bauchwunde war jetzt fast vollkommen geheilt.

Am 37. Tage stieg die Temperatur plötzlich auf 40° und stellten sich Kopfschmerz und Leibschmerzen ein. Beim Verbandwechsel konnte keine besondere Veränderung an der Bauchwunde constatirt werden. Nur aus den drei kleinen Fisteln, die sich zwischen einzelnen Lappen noch befanden, kam dünner Eiter heraus.

Am 40. Tage giebt der Patient an, dass Winde aus den kleinen Fisteln abgehen, ohne dass jedoch ein fäcaler Geruch bemerkbar war. Die Temperatur war um 38° herum.

Am 45. Tage hatte der Patient auch Husten und Auswurf. Bei der Untersuchung des Thorax fand sich eine mässige Dämpfung in der rechten Axillargegend, wie auch unterhalb des Schulterblattes auf derselben Seite, woselbst auch Knistelrasseln sich hören liess. Es war also eine pleuritische Erscheinung, die jedoch bald zurückging.

Am 49. Tage war die Secretion fast versiegt. Die Communication der einzelnen Fisteln unter der neu hergestellten Bauchdecke liess sich nicht mehr nachweisen. An diesem Tage wurde der Patient entlassen.

Am 12. 7. 08 stellte sich der Patient in vollem Wohlsein bei uns vor, gab jedoch an, dass die haarfeinen Fisteln an der Bauchdecke sich von Zeit zu Zeit wieder geöffnet hätten, worauf sie sich stets bald wieder schlossen.

Am 13. 12. 08 ist uns briefliche Mittheilung zugegangen, wonach die

Fisteln inzwischen definitiv ausgeheilt sind, und dass der Junge vollständig befähigt ist, seinem Geschäft nachzugehen. Nur beim langen Marschiren soll eine Anschwellung links am Unterleib (eine Hernia, wie wir vermuthen) auftreten.

Bemerkenswerth ist, dass der Darmtractus, der während $^{3}/_{4}$ Jahren vollständig ausgeschaltet war, kaum einer auffälligen Atrophie unterlag, weshalb dessen Verletzung bei der Loslösung sich vermeiden liess.

Ich halte es fast für unmöglich, von den Operationsvorgängen, insbesondere bei der zweiten Operation am Dickdarm ein naturtreues Bild zu geben, wie ich auch wohl behaupten darf, dass der Fall in der That an der Grenze der Operabilität gelegen hat; doppelt erschwerte die Operation auch noch der Umstand, dass die hartnäckige Diarrhoe, welche allen Mitteln trotzte, während der Operation selbst auch nicht zum Stehen zu bringen war. Wie aus dem Krankenprotokoll hervorgeht, hat der Junge im Ganzen neun Operationen, sieben Mal anderswo, zwei Mal bei uns, überstanden und sich endlich definitiver Heilung erfreut. Wir erinnern den Leser an den Fall von Körte (Dieses Archiv, Bd. 48, S. 715), der nach acht eingreifenden Operationen in endgültige Heilung überging, obgleich die Natur des Leidens, auch die Operationsvorgänge sich ganz anders gestalteten.

Zum Schluss spreche ich Herrn Collegen Matzugi, dem behandelnden Arzt, für die liebenswürdige Uebersendung der Anamnese wie auch der Operationsergebnisse meinen herzlichen Dank aus.



XVIII.

Eine einfache, aber rationelle operative Behandlungsmethode des Prolapsus recti bei Kindern.

Von

G. Ekehorn, Sundsvall (Schweden).

Das nachstehend beschriebene Verfahren bei der operativen Behandlung des Rectalprolapses bei Kindern zeichnet sich in erster Linie durch seine Einfachheit aus. Es ist ausserdem, wie ich glaube, rationell und muss aus diesem Grunde bei Rectalprolaps wenigstens bei Kindern hinreichend wirksam sein.

Die ganze Operation besteht in der Anlegung einer querverlaufenden Naht in gleicher Höhe mit dem unteren Theil des Os sacrum, ohne dass eine Incision, weder in der Haut noch in anderen Theilen gemacht wird. Die Naht wird auf folgende Weise angelegt: Der Prolaps wird reponirt und der Darm hinaufgeschoben. Der linke Zeigefinger wird drinnen im Rectum gehalten. Eine armirte gestielte Nadel von geeigneter Form wird mit der rechten Hand an der einen Seite des unteren Theils des Os sacrum durch die Haut und alle Weichtheile hindurch in den Enddarm hinein nach dem linken Zeigefinger durchgestochen. Unter Leitung dieses Fingers wird die Nadelspitze innerhalb des Enddarms weiter nach unten bis zur Analöffnung geschoben. Nun wird in die Armatur der Nadel ein starker Seidenfaden eingefädelt, worauf die Nadel mit dem Faden nach der Rückenseite hinaus zurückgezogen wird. Dasselbe Manöver wird dann auf der anderen Seite vom Os sacrum ausgeführt, wobei das andere Ende des starken Seidenfadens durch die Weichtheile hindurch nach der Rückenseite des Patienten hinausgezogen wird. Nun werden die



beiden Enden des hindurchgeführten Fadens angezogen und transversal über der Haut geknüpft.

Ein Verband braucht nach dieser Operation manchmal nicht angelegt zu werden. Der Patient darf wie gewöhnlich essen. Liegt er zu Bett, so kann er schon beim ersten Stuhlgang nach der Operation aufstehen und in gewöhnlicher Weise auf einem Geschirr sitzen. Im allgemeinen dürfte es nicht nöthig sein, dass der Patient zu Bett liegt (in meinen Fällen musste er es anfangs thun). Die Naht bleibt ungefähr 14 Tage liegen, wonach sie ohne weiteres auf gewöhnliche Weise herausgenommen wird.

Die Patienten haben von dem Faden während der Zeit, wo er drinnen war, keine Beschwerden gehabt. Sie haben sich mit anderen Worten die ganze Zeit über normal verhalten. Nicht mindeste Temperatursteigerung ist vorgekommen.

Zum ersten Mal wandte ich dieses Verfahren am 12. Juni 1901 an (longitudinale Naht beiderseits vom Os sacrum). Der zweite Fall kam gleichfalls 1901 vor, der dritte in den ersten Tagen des Jahres 1906 und der vierte vor kurzem — nur 4 Fälle, weil nicht mehr Material vorhanden war.

Nun ist es freilich wahr, dass Rectalprolaps bei Kindern spontan heilen kann, es giebt aber doch Fälle, bei denen man zu operativer Hilfe greifen muss. In dem einen dieser vier Fälle wird angegeben, dass der Prolaps 5 Wochen gedauert hatte; er war in 2 Fällen gross und fiel sofort wieder von selbst vor, sobald er reponirt worden war. Das oben angegebene Verfahren ist ausserordentlich einfach, es ist ungefährlich und, nachdem der erste Schmerz sich gelegt hat, völlig schmerzlos. Die Patienten werden sofort wieder wie normal.

Bei der Anwendung der oben angegebenen Naht liess ich mich von folgender Ueberlegung leiten: Es ist nicht möglich, dass ein Rectalprolaps entstehen kann, wenn der Enddarm seine normale Fixirung an der hinteren Wand der Beckenhöhle hat. Da die hintere untere Wand der Rectalhöhle (Fossa sacrococcygea) concav ist, so muss, wenn das Rectum seine normale Fixirung an dieser Wand besitzt, der intraabdominale Druck einem Enddarmprolaps eher entgegenwirken, indem durch ihn die vordere Rectalwand gegen die hintere und beide gegen den Beckenboden gedrückt werden. Erst die Analportion selbst liegt so, dass der intraabdominale

Druck mehr direkt dahin wirken könnte, dass ein Prolaps hervorgerufen würde.

Eine kräftige Stütze für die Richtigkeit der angeführten Auffassung wurde später 1905 und 1906 durch Hofmann's[1]) beide Aufsätze im Centralblatt für Chirurgie geliefert, auf welche Aufsätze ich hier verweise. Hofmann versucht zu zeigen, dass, wenn der Beckenboden seine normale Form hat, nämlich die normale Concavität, die vom Os sacrum, Os coccygis sowie dem bis zum Anus fortgehenden Weichtheilboden gebildet wird, und wenn der Enddarm ausserdem an dieser hinteren unteren Wand normal fixirt ist, ein Rectalprolaps nicht entstehen kann, der intraabdominale Druck möge noch so kräftig wirken. Und dass der Rectalprolaps bei Kindern so gewöhnlich ist, beruht nach Hofmann darauf, dass der Beckenboden bei ihnen, wie bekannt, noch oft der erwähnten Excavation ermangelt.

In Uebereinstimmung mit diesen Ansichten geht die von Hofmann vorgeschriebene und angewendete Methode zur Behandlung des Rectalprolapses darauf aus, den Beckenboden nach vorn zu verlängern, wodurch die Ausdehnung der Excavation vergrössert wird.

Aus demselben Grunde wirkt auch die oben angegebene Naht völlig rationell. Sie hat, wie ohne weiteres aus der Anlage hervorgeht, den Zweck, den Enddarm fester an der hinteren unteren Beckenwand zu fixiren. Durch die Narbenbildung und Verwachsung, die, nachdem die Naht angezogen und eine Zeit lang drinnen geblieben ist, zustande kommen, geschieht diese Fixirung. Dass eine derart angelegte Naht rationell ist, konnte ich auch daraus ersehen, dass das unmittelbare Resultat derselben völlig effectiv war, ja in zwei Fällen, den schwersten, zeigte sich diese Effectivität auf eine geradezu glänzende Weise. Es geschah dies in den beiden letzten Fällen. Der Prolaps war gross und hatte ununterbrochen draussen gelegen, in dem einen Fall mindestens fünf Wochen, in dem anderen etwas kürzere Zeit. Der Sphincter war gedehnt worden und hatte nachgegeben, so dass die Analöffnung nach jeder Reposition weit offenstand. Nach jeder Reposition fällt der Darm sofort wieder ganz

[1]) Hofmann, Zur Pathologie des Prolapsus ani et recti etc. Centralbl. f. Chirurgie. 1905. S. 905. — Der Unterschied zwischen Beckenbodenplastik und Dammplastik etc. Ebenda. 1906. S. 667.

von selbst vor, ohne dass die Bauchpresse angewendet wird. Auch während der Narkose fiel der Darm auf dieselbe Weise vor. Aber schon unmittelbar nach der Operation beim Erwachen des Patienten ist jede Andeutung eines Prolapses verschwunden, trotzdem der Patient nach der Narkose erbricht, infolge der Schmerzen schreit und die Bauchpresse zur Anwendung bringt, und trotzdem der Anus nach dem Prolaps noch offensteht.

Die Operation hat auch in allen diesen Fällen bei Kindern, wo sie erprobt worden ist, dauernde Heilung gebracht. Schon Ende 1906 hatte ich daran gedacht, diese Mittheilung zu publiciren. Der Gedanke kam jedoch damals nicht zur Ausführung, ich zog aber bei dieser Gelegenheit Erkundigungen nach dem Zustand der Patienten ein, wobei ich erfuhr, dass ein weiter Prolaps nicht vorgekommen war. Dieses einfache Verfahren, das ich nirgends zuvor erwähnt gefunden habe, scheint mir daher bei Rectalprolaps bei Kindern hinreichend wirksam, und es ist infolge seiner grossen Einfachheit und des unbedeutenden Eingriffs, den es erfordert, zur Anwendung bei solchen Patienten sehr geeignet. Darüber, ob man mit Erfolg ein gleichartiges oder analoges Verfahren bei Prolaps bei Erwachsenen anwenden kann, wage ich mich noch nicht zu äussern.

Die 4 Krankengeschichten sind in Kürze folgende:

1. Gösta Olof S., 3 Jahr alt. Aufgenommen am 29. 6., als geheilt entlassen am 1. 8. 01.

Pat. hat seit einiger Zeit einen Rectalprolaps. Einige seiner Geschwister sind mit demselben Leiden behaftet gewesen.

Bei der Aufnahme zeigt es sich, dass das Rectum ungefähr 5 cm weit aus dem Anus herausgedrungen ist. Bei Reponirung des Darms fühlt man eine ringförmige Verengerung ungefähr 5 cm oben im Darm.

Am 11. 7. wird die Verengerung unter Chloroformnarkose dilatirt. Darauf Rectopexie, wobei die Nähte die ringförmige Verengerung umfassen.

Am 1. 8. bei der Entlassung ist Pat. symptomfrei. Der Darm wird gut zurück gehalten. Keine Andeutung von Prolaps bei starkem Schreien oder Stuhlgang. Die obenerwähnte ringförmige Verengerung ist nicht mehr zu fühlen.

2. Anna P., 4 Jahre alt. Aufgenommen am 18. 11., als geheilt entlassen am 17. 12. 01.

Pat. hat eine tuberculöse Osteitis im fünften Metacarpalknochen der linken Hand, die operirt wurde und heilte.

Sie hat auch einen bedeutenden Enddarmvorfall. Bei digitaler Untersuchung ist keine Verengerung im Darm zu entdecken.

Am 30. 11. Rectopexie, worauf reactionsfreie Heilung erfolgte.

Bei der Entlassung fällt auch nicht bei stärkster Bauchpresse das Rectum vor.



3. Lilly R., 2 Jahre alt. Aufnahme am 30. 12. 05., als geheilt entlassen am 9. 2. 06.

Ungefähr 4 Wochen vor Weihnachten 05 begann die Mutter der Pat. einen Prolaps in der Analöffnung beim Stuhlgang zu bemerken. 14 Tag lang vorher hatte Pat. eine heftige Diarrhöe gehabt, die, obwohl gelinder, noch fortdauerte, nachdem der Prolaps begonnen hatte. Der Vorfall nahm allmählich zu und hatte bei der Aufnahme die Grösse eines Gänseeis. Pat. hatte vor Entstehung des Prolapses nicht an Husten gelitten oder ungewöhnlich viel geschrieen.

2. 1.: Der ausgestülpte Enddarm ragt aus dem Anus heraus, eine wohl 5 cm lange Geschwulst bildend. Sobald man den Darm reponirt, fällt er sofort wieder ganz von selbst ohne Bauchpresse vor. Er ist im übrigen leicht zu reponiren. Auch während der Narkose fällt er vor. Rectopexie.

Sobald die Operation gemacht und Pat. erwacht ist, kann sie bei starker Bauchpresse nur einen unbedeutenden Theil der Schleimhautwand im vorderen Umfang des weit offenstehenden Anus herausdrängen, diese kleine Partie geht aber sofort wieder von selbst zurück, sobald die Bauchpresse aufgehört hat, und ist so unbedeutend, dass sie nur in dem weit offenen Anus zu sehen ist.

Nach der Operation hatte Pat. täglich regelmässigen und normalen Stuhlgang. Der Enddarm fiel nie beim Stuhlgang vor; vor der Operation beständig Diarrhöe mit mehreren Entleerungen täglich.

Die Analöffnung zog sich nach der Operation zusammen und war nach einigen Tagen völlig normal.

4. Olle Maurits V., $4^1/_2$ Jahre alt. Aufgenommen am 13. 11., als geheilt entlassen am 1. 12. 08.

Pat. hat zuvor keine Symptome von Prolaps gehabt; erst im Sommer vorigen Jahres zeigte sich bei einer Gelegenheit ein Vorfall, der jedoch sofort von selbst wieder zurückging. Erst ungefähr 3 Wochen vor der Aufnahme erkrankte er an Diarrhöe mit häufigen, hellgefärbten, stinkenden, schliesslich etwas blutig gefärbten Entleerungen. Nach einigen Tagen begann sich der Vorfall durch den Anus in immer mehr zunehmendem Grade zu zeigen, ohne je zu verschwinden. Gleichzeitig damit träger Stuhlgang.

Pat. hat einen gänseeigrossen Prolaps der Rectalwand durch den Anus. An der äussersten Spitze des Prolapses ist die Schleimhaut ulcerirt. Reponirt man den Prolaps, so fällt er sofort wieder von selbst ohne Bauchpresse seitens des Pat. vor. Das Gleiche ist auch der Fall, wenn Pat. sich in Narkose befindet. Der Sphincter ist dilatirt, so dass er nach Reponirung weit offensteht.

Der unmittelbare Effect der Operation zeigt sich auch in diesem Fall. Nach dem Erwachen konnte nämlich trotz Schreiens und Bauchpresse des Pat. der Vorfall nicht zustandekommen. Der Faden wurde etwas über eine Woche nach der Operation herausgenommen. Normale Heilung.



XIX.

Eine neue Methode zur Anlegung von Gastroenterostomien, Darm- und anderen Anastomosen.[1]

Von

Privatdocent Dr. A. Oschmann (Moskau).

(Mit 5 Textfiguren.)

Die von mir empfohlene Methode bezweckt die Anlegung von Enteroanastomosen, Gastroenterostomien und jeglichen anderen Anastomosen zu vereinfachen, zu erleichtern und zu beschleunigen. Da die erhebliche Dauer dieser Operationen hauptsächlich von der doppelten oder dreifachen Nahtreihe abhängt, so habe ich zur Verwirklichung meines Zieles mir zur Aufgabe gestellt, ein Verfahren auszuarbeiten, das es ermöglichte, den Magen, den Darm oder andere Hohlorgane ganz ohne Seidennaht zu vereinigen, und das gleichzeitig von den Mängeln der Murphy'schen Methode frei wäre. Zu diesem Behufe habe ich ein besonderes Instrument von Zangenform construirt, das aus zwei Hälften besteht: die eine besitzt an ihrem Maul einen länglichen leistenförmigen Vorsprung, die andere einen Spalt von entsprechender Form und Grösse. An jedes Maul wird je eine Metallplatte befestigt. Diese Platten bilden ebenfalls ein Paar: die eine ist mit Zähnchen versehen, die andere ist glatt und gelocht. Erstere wird auf das Maul mit dem leistenförmigen Vorsprung, letztere auf das Maul mit dem Spalt und den Rinnen gelegt und beide in ihrer Lage durch Gummiringe, die

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VIII. Congress Russischer Chirurgen. 1908.



aus einem Drainagerohr leicht herzustellen sind, festgehalten. Das auf diese Weise mit den Plättchen beschickte Instrument ist nun gebrauchsfertig.

Die Operation wird in der Weise ausgeführt, dass die zu vereinigenden Hohlorgane durch je einen kleinen Schnitt eröffnet und in diese Oeffnungen die Mäuler des Instrumentes eingeführt werden. Die Einführung der Hälfte mit dem leistenförmigen Vorsprung und den Zähnchen erfordert einige Vorsicht, um die Zähnchen nicht umzubiegen und mit ihnen die Schleimhaut nicht zu verletzen. Das wird leicht dadurch vermieden, dass man diese Hälfte unter der Deckung eines gewöhnlichen kleinen Spatels einführt. Sind beide Mäuler in die entsprechenden Hohlräume eingeführt, so wird das Instrument geschlossen, und durch diese Bewegung allein kommt sofort eine fertige Anastomose zu Stande, da der längliche Vorsprung eine spaltförmige Oeffnung durchschlägt und die Plättchen ihre Ränder vernähen. Die Verbindung stellt sich dadurch ein, dass die Zähnchen der einen Platte in die Löcher der andern sich einfügen und, sobald sie auf die unter ihnen befindlichen kleinen Furchen am Maul des Instrumentes aufstossen, sich umbiegen und beide Platten hermetisch schliessen, welche die Ränder der Durchschlagsöffnung einklemmen und zusammenpressen. Nach Entfernung des Instrumentes aus den Hohlorganen werden beide Oeffnungen, durch die es eingeführt worden war, durch eine Tabaksbeutelnaht geschlossen. Auf diese Weise entsteht eine dauerhafte seitliche Anastomose. Durch eine solche Anastomose ist es noch leichter die Enden des resecirten Darmes mit einander zu verbinden, da hierbei keine neuen Oeffnungen zur Einführung des Instrumentes angelegt zu werden brauchen. Wünscht man mit einem Male eine breite Anastomose zu bilden, so werden die Ränder der Platten mitsammt den eingeklemmten Geweben in ihrer Ebene nach den entgegengesetzten Seiten auseinandergezogen. Man macht das folgendermaassen: mit irgend einem in eines der Hohlorgane vor dessen Verschluss durch die Tabaksbeutelnaht eingeführten Instrument (z. B. einer Kocher'schen, Péan'schen oder anderen Pincette) wird ein freier Rand der zusammengepressten Platten durch ihren Spalt hindurch ergriffen und indem man diesen Rand mit der linken Hand mittelst des Instrumentes zu sich hinzieht, ergreift man gleichzeitig mit dem Daumen und Zeigefinger



der rechten Hand durch die Wand der vereinigten Hohlräume hindurch die andere halbe Peripherie der Platten und drängt sie nach der entgegengesetzten Seite (von sich weg). Es resultirt eine Anastomose, die für zwei Finger durchgängig ist.

Die Vorzüge des empfohlenen Verfahrens liegen auf der Hand: die Schnelligkeit und Leichtigkeit der Anastomosenbildung, die vom Instrument fast automatisch ausgeführt wird, macht diese Operation mehr zugänglich und erweitert bedeutend die Grenzen ihrer Anwendung in schwierigen Fällen. Die Möglichkeit einer Infection ist auf ein Minimum reducirt, da die Hohlräume des Darmes und des Magens nur eine sehr kurze Zeit eröffnet bleiben, besonders wenn man die Tabaksbeutelnähte noch vor Eröffnung der Hohlräume anlegt, nachher an den von ihnen eingefassten Stellen kleine Oeffnungen zur Einführung der Mäuler des Instrumentes macht und sogleich nach dem Herausnehmen desselben diese Nähte zusammenzieht. Ausserdem kommt aus den Rändern der gebildeten Anastomose niemals eine Blutung zur Beobachtung, auf deren Stillung bei den gewöhnlichen Verfahren auch eine gewisse Zeit aufgewandt werden muss. Die Anastomosenränder sind eben, die von den Platten eingeklemmten Flächen legen sich glatt, ohne Falten, ohne Kräuselungen und Zerrungen an einander, und der hermetische Schluss der Verbindung ist deshalb ganz besonders gut.

Durch diesen Umstand unterscheidet sich die vorgeschlagene Methode vortheilhaft von der Anwendung des Murphy'schen Knopfes. Bei letzterem kann kein solch hermetischer Verschluss zu Stande kommen, weil die Knopfhälften durch eine Tabaksbeutelnaht festgehalten werden, die die Schnittränder in zahlreiche Fältchen sammelt. Man muss nun alle über die Naht herausragenden Theilchen der Schleimhaut sorgfältig abschneiden, um die serösen Flächen in engere Berührung mit einander zu bringen. Ausserdem kann die Vereinigung der Knopfhälften nicht mit solcher Kraft mit den Händen ausgeführt werden, wie sie zwischen den Platten des von mir empfohlenen Instrumentes entfaltet wird. Eben deshalb legen viele Chirurgen, ohne sich auf den Knopf allein zu verlassen, noch über demselben eine circuläre Naht der Serosa an. Auch muss ins Auge gefasst werden, dass man die Schnitte behufs Einführung des Murphyknopfes weit grösser zu machen hat



als bei meinem Verfahren und dass man mit dem Knopf keine solche weiten Anastomosen erzielen kann wie mit meinen Platten. Ohne weitläufige Erläuterungen ist es ferner klar, dass z. B. für eine seitliche Enteroanastomose der Murphy'sche Knopf, der in die Lumina der vereinigten Darmschlingen pilzförmig hineinragt, weit schlechtere Verhältnisse hinsichtlich des Durchtritts des Darminhalts aus einer Schlinge in die andere schafft, als es bei einer dünnen Platte der Fall sein muss, die die Oberfläche der Schleimhaut garnicht überragt und obendrein noch auseinandergezogen ist. Im Dickdarm z. B. kann der eingedickte Koth sogar das Lumen des langen und verhältnissmässig engen Rohrs des Murphyknopfes verstopfen, was bei meinen weit auseinandergezogenen, gar keinen Kanal bildenden Platten völlig unmöglich ist.

Sehen wir nun zu, welche Mängel noch dem Murphyknopfe zugeschrieben werden und inwiefern sie meinen Platten zukommen. Einige Chirurgen befürchten, dass, wenn der gerade verwendete Knopf nicht völlig einwandfrei ist, er sich allzufrüh loslösen könne, noch bevor eine genügend sichere Verklebung der serösen Flächen sich gebildet hat. An der Berechtigung dieser Befürchtung zweifle ich, aber jedenfalls kann sie bei meinen Platten offenbar nicht platzgreifen, da ihre Zähnchen die zu vereinigenden Flächen fest an einander vernähen. Sodann sagt man, dass der Knopf als Fremdkörper locale Circulationsstörungen zu verursachen, durch Druck auf die Darmwand Decubitus hervorzurufen oder sogar zur Perforation zu führen vermag, sobald er sich nicht wie erforderlich loslöst, sondern an Ort und Stelle liegen bleibt. Endlich wird darauf hingewiesen, dass nach einer Gastroenterostomie der losgelöste Knopf anstatt in den Darm in den Magen gelangen kann. Diese beiden Befürchtungen sind bis zu einem gewissen Grade auch meinen Platten gegenüber berechtigt, da auch sie für den Magendarmtractus einen Fremdkörper darstellen. Immerhin sind jedoch diese Befürchtungen hier in weit geringerem Grade berechtigt, als beim Murphyknopfe, denn dieser übertrifft die Platten an Umfang und Gewicht um das vielfache. Und die in Rede stehenden Mängel sind ja dem Umfang und dem Gewicht des Fremdkörpers direct proportional.

Ich muss noch hinzufügen, dass ich von Anfang an im Auge hatte, die zur Vereinigung dienenden Platten aus einem resorbir-



baren Material, d. h. aus Magnesium, herzustellen. Aber meine ersten Versuche in dieser Richtung waren von Misserfolg begleitet: das Magnesium erwies sich als zu zerbrechlich, sodass beim Aushämmern der Platten die Zähnchen abbrachen. Es ist daher nothwendig, solche Legierungen aus Magnesium mit anderen Metallen (z. B. mit Eisen, Aluminium oder anderen) ausfindig zu machen, die bei genügender Festigkeit und Geschmeidigkeit auch resorbirbar wären. In dieser Richtung habe ich bereits einige Schritte gethan, deren Ergebniss jedoch noch unbekannt ist. Ich hoffe jedoch zuversichtlich, dass die Lösung dieser Aufgabe gelingen wird, da eine dünne uncomplicirte Platte aus resorbirbarem Material herzustellen viel leichter sein muss, als den complicirten Murphyknopf (mit Feder, Häkchen und Schraubenwindung). Dann werden beide obenerwähnten Befürchtungen vollends gegenstandslos werden. Aber auch jetzt besitzt bei nicht resorbirbaren Platten mein Verfahren vor dem Murphyknopf bei nicht geringerer Schnelligkeit und Leichtigkeit des Operirens folgende Vorzüge:

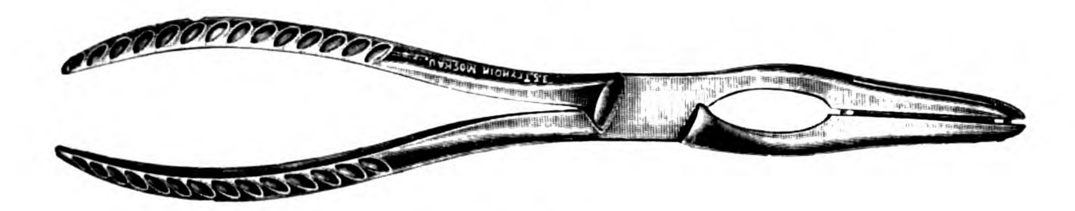
1. kleinere Schnitte durch den Magen und Darm;
2. grössere Weite der Anastomosen;
3. ausserdem günstigere Verhältnisse für das Passiren des Darminhalts und die Unmöglichkeit der Verstopfung der erweiterten Platte durch eingedickten Koth im Dickdarm, was mit dem Rohr im Knopfe vorkommt;
4. Unmöglichkeit eines zu frühzeitigen Abgangs der Platten;
5. bedeutend geringerer Umfang und Gewicht der Platten im Vergleich mit dem Murphyknopf und die damit verknüpften Vorzüge;
6. besserer hermetischer Verschluss der vereinigten Flächen, so dass eine ergänzende Naht der Serosa unbedingt überflüssig ist.

Meine Methode besitzt somit alle guten Seiten des Murphyschen Verfahrens und ist gleichzeitig von dessen Mängeln fast frei. Auf Grund alles bisher Ausgeführten komme ich zu dem Schluss, dass sie in allen denjenigen Fällen unbedingt indicirt ist, wo gegenwärtig der Murphyknopf angewendet wird, dass sie in diesen Fällen an die Stelle des Letzteren zu treten hat, und dass im Vergleich mit demselben die Grenzen ihrer Anwendung erheblich

weiter zu stecken sind, besonders wenn es gelingen sollte, die Platten aus resorbirbarem Material anzufertigen[1]).

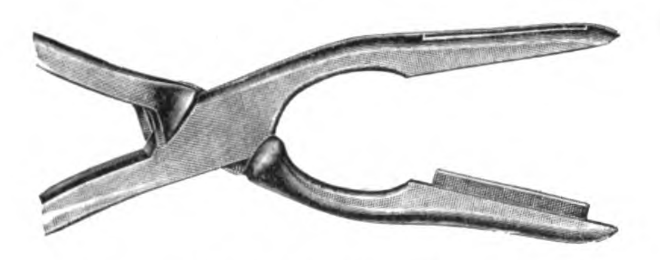
Ich halte es für nothwendig darauf hinzuweisen, dass das dem VIII. Congress Russischer Chirurgen vorgelegte Exemplar meines Instrumentes mir nicht vollkommen zu sein scheint, und dass an den folgenden Modellen einige Verbesserungen anzubringen sind. Die hauptsächlichste Veränderung wird die Platten betreffen:

Fig. 1.



Geschlossenes Instrument.

Fig. 2.

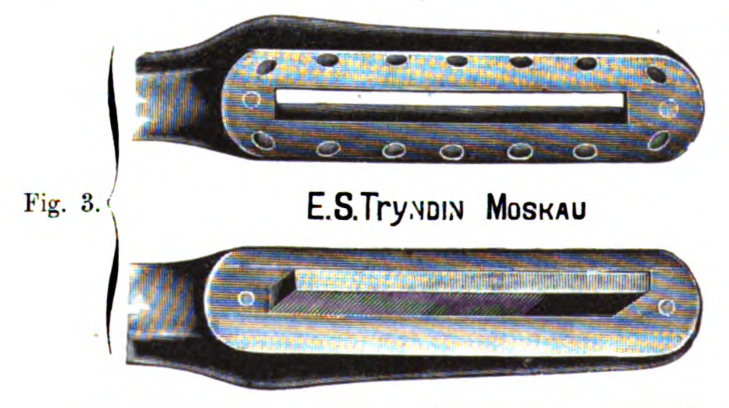


Geöffnetes Instrument.

die Zähnchen müssen höher und dementsprechend undichter sein; dann werden sie sich mehr umbiegen, sich besser unten anlegen und stärker halten. Sodann ist der leistenförmige Vorsprung

[1]) Denjenigen Chirurgen, welche trotzdem gegen das Belassen der Platten im Leibe sich aussprechen sollten, kann ich folgende Modification meines Verfahrens vorschlagen: wenn das Instrument kräftiger, mit einer starken Schraubenklemme an den Griffen, und seine Mäuler ohne Stiftchen für die Platten hergestellt werden, so kann man die Platten durch eine circuläre Naht der Serosa über dem geschlossenen Instrumente ersetzen. Die Ränder der Durchschlagsöffnung werden durch die Mäuler des Instruments kräftig zusammengedrückt, aneinandergepresst und gewissermaassen verklebt. Deshalb genügt eine circuläre Naht auf die Serosa, und das Anlegen derselben geschieht sehr leicht an der Oberfläche des geschlossenen Instrumentes und bei hermetischem Verschluss der zusammengepressten Ränder der Anastomose.

zweckmässiger nicht von überall gleicher Höhe zu machen, sondern am hinteren Ende des Maules höher als am vorderen. Dann wird das hintere Ende der Durchschlagsleiste in den Spalt früher eintreten, als das vordere und das Durchschneiden der Oeffnung wird allmählich von hinten nach vorne schonender als jetzt und ohne Knacken vor sich gehen.



Die Mäuler des zerlegbaren Instruments „en face“.

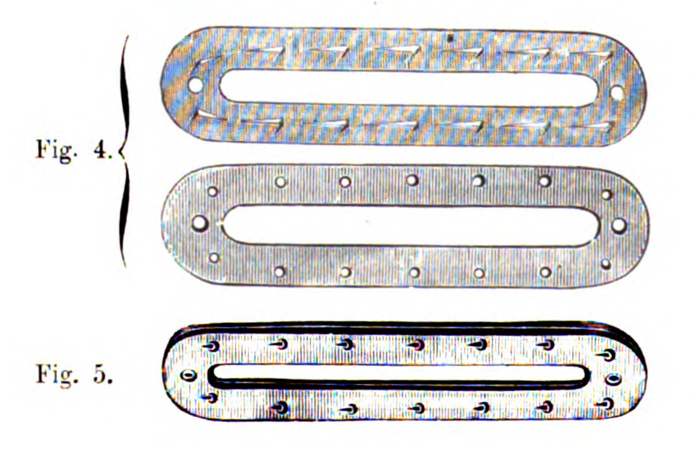


Fig. 4. Beide Platten apart. Fig. 5. Die Platten vereinigt.

Es ist noch hinzuzufügen, dass das dem Congresse vorgelegte Modell seinem Caliber nach das grösste ist, denn beim Auseinanderziehen der Platten resultirt eine Oeffnung, die für zwei Finger durchgängig ist.

Es wird sich natürlich das Bedürfniss nach kleineren Calibern einstellen. So könnte das kleine Format des Instruments z. B. auch bei der Cholecystenterostomie mit Erfolg angewendet werden.

Im Allgemeinen ist das Instrument uncomplicirt, dauerhaft, leicht zu reinigen und zu sterilisiren. Die stumpf gewordene Durchschlagsleiste kann abgeschraubt und durch eine andere ersetzt werden.

Ich gehe nun zu meinen Operationen über (drei an Hunden und eine am Menschen).

Erste Operation an einem kleinen Hunde am 16. 11. 08. Resection eines Stückes Dünndarmschlinge; die Enden werden durch eine seitliche Anastomose bloss mit Hilfe der Platten vereinigt und sodann jedes derselben besonders durch eine Tabaksbeutelnaht und einige Nähte der Serosa geschlossen. Glatte Heilung. Keine Peritonitis. Am 6. Tage die ersten flüssigen Entleerungen, am 7. Tage und nachher die ganze Zeit über normaler Stuhl und guter Appetit.

Zweite Operation an einem ziemlich grossen Hunde am 8. 12. 08. Vordere Gastroenterostomie mit Hilfe der Platten allein. Völlig glatter Verlauf. Gleich in den ersten Tagen nach der Operation guter Stuhlgang und Appetit.

Dritte Operation am 10. 12. 08 zum zweiten Male am ersten kleinen Hunde. Im Verlauf der von der ersten Operation hinterbliebenen Narbe wurde der Leib eröffnet und der gesammte Abschnitt des Dünndarms resecirt, welcher die das erste Mal angelegte Anastomose einschloss. In dieser Gegend wurden innen die Platten durchgefühlt. Sie hatten sich bereits losgelöst, waren jedoch nicht weiter gerückt und nicht nach aussen abgegangen, weil sie den Dünndarm schwer passiren konnten: dieser war bei diesem Hunde so eng, dass es bei der ersten Operation die Mäuler des Instrumentes mit den Platten nur mit grosser Mühe in denselben einzuführen gelang. Es wurde von Neuem eine seitliche Anastomose mit Hilfe der Platten gebildet. Die Enden selbst wurden auf die Weise geschlossen, dass auf das eine Ende eine Tabaksbeutelnaht angelegt, in dasselbe das andere Ende invaginirt und erst dann über ihnen der Beutel zugeschnürt wurde. Darüber kam noch eine ergänzende Naht auf die Serosa.

Am 24. 11. 08 Operation[1]) an der 23jährigen Patientin S., die an heftigen Schmerzen in der Magengegend nach der Nahrungsaufnahme und durch zwei Jahre hindurch an beständigem Blutabgang per rectum (täglich Entleerungen mit Beimengung von schwarzem Blut, zeitweise Blutgerinnsel) litt. Am Anfang bestand Erbrechen. Die Blutungen schwächten die Kranke sehr und riefen eine extreme Anämie hervor: Lidödem, Gedunsenheit des Gesichts, Herzgeräusche usw. Es wurde ein rundes Magengeschwür festgestellt. Ich führte die Gastroenterostomia posterior retrocolica antiperistaltica nach der üblichen Weise und die Enteroanastomosis nach Braun aus. Die Enteroanastomose wurde mit Hilfe meines Instrumentes und mittelst der Platten ohne jegliche Zusatznaht nach

[1]) In Nishny-Nowgorod, im Babuschkin-Krankenhaus.



dem oben beschriebenen Verfahren gebildet. Die Platten wurden nicht auseinandergezogen, da für eine Nebenanastomose mir ihr Spalt genügend weit schien. Guter, glatter Verlauf nach der Operation. Temperatur fast die ganze Zeit über normal; nur zwei Mal war sie Abends bis zu 37,6—37,8° erhöht. Die ganze Zeit über guter Puls, gutes Aussehen und Befinden. Erbrechen erfolgte nur in der Nacht auf den 25. 11. vier Mal und am 25. und 26. 11. je zwei Mal (darunter bloss ein Mal gallig). Am 27. 11. ausgiebige Entleerung und seitdem täglich gute Darmfunction. 1. 12 08: Keine Blutungen, munterere Stimmung, Lippen etwas rosiger. — Am 8. Tage wurden die Michel'schen Klammern entfernt: prima intentio. — Zeitweise vorübergehende Schmerzen in der Magengegend. Trotzdem sah die Kranke bis zum 12. Tage frischer und besser aus als vor der Operation: das Lidödem und die Gedunsenheit des Gesichtes schwanden, die Farbe der Lippen war rosiger. Vom 12. Tage an trat bei ihr von Neuem in den Entleerungen Blut auf, allerdings in geringer Menge und in Gerinnseln. Gleichzeitig begann sie über Schmerzen in der Magengegend zu klagen, sodann auch über Schmerzen unterhalb des Nabels. Die Blutausscheidung dauerte 5 Tage und in dieser Zeit wurde Pat. wieder blass. Im weiteren Verlaufe trat das Blut wiederum, obwohl selten auf.

Am 21. Tage (14. 12.) gingen die Platten ab.



XX.

(Aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr. — Director: Prof. Dr. Erich Lexer.)

Ueber die Entwickelung der Tuberositas tibiae und ihre typische Erkrankung in der Adolescenz.

Von

Dr. W. Bergemann,

Oberarzt im 3. Garde-Regiment zu Fuss, commandirt zur Klinik.

(Mit 7 Textfiguren.)

Der Ersatz der knorpelig präformirten Tuberositas tibiae durch Knochen fällt mit dem Beginn der Pubertät zusammen. Der Zeitpunkt schwankt je nach Constitution und Rasse. Die ersten Anfänge der Ossification sind von Rambaud und Renault[1]) schon im 8., von Aboulker[2]) im 10. Lebensjahre gesehen worden, die Mehrzahl der Autoren hat sie im 12.—14. Lebensjahr beobachtet, wenn es auch zweifellos Fälle giebt, wo die erste Umwandlung des Knorpels in Knochengewebe nicht vor dem 15. oder 16. Lebensjahre eintritt.

Auffallenderweise haben Gaudier und Bouret[3]) bei Untersuchungen mit Röntgenstrahlen an 50 Kindern den Beginn der Ossification nie vor dem Ende des 14. Jahres gesehen. Im Allgemeinen findet sich sonst [Schlatter[4])] in der Literatur die Annahme ver-

[1]) Rambaud et Renault, Origine et développement des os. T. I. p. 231.

[2]) Aboulker, De l'ostéite apophysaire du tibia pendant la croissance. Thèse de Lyon. 1900. p. 14.

[3]) Gaudier et Bouret, De l'arrachement de la tuberosité antérieure du tibia. Revue de Chirurgie. T. 32. p. 305.

[4]) Schlatter, Verletzung des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 38. S. 874.

breitet, dass dieser Entwicklungsprocess in der romanischen Rasse früher vor sich gehe wie in der germanischen.

Schwankend wie der Beginn der Knochenbildung ist auch seine Dauer. Der letzte Knorpelrest, die Knorpelfuge, verschwindet in der Regel zwischen dem 18. und dem 20. Lebensjahre, spätestens soll sie noch bis in das 25. Jahr hinein bestehen bleiben. [Jensen[1]), Schlatter].

Ueber die Form, unter der der Knorpel durch Knochengewebe ersetzt wird, gehen die Meinungen und Beobachtungsergebnisse auseinander. Die ursprüngliche Ansicht [Langer-Toldt[2])] ging dahin, dass sich aus der Epiphysenplatte ein schnabelförmiger Knochenfortsatz entwickele, der nach abwärts gerichtet sich vor die Mitte des oberen Diaphysenendes legt. Der englische Anatom Quain hat ihn treffend mit einer nach unten herausgestreckten Zunge verglichen.

Die zuerst von Sendler[3]) geäusserte Ansicht, dass die Tuberositas tibiae gelegentlich aus einem eigenen Kern ossificire, fand Lotheissen[4]) noch 1899 nirgends bestätigt. Sick[5]) giebt auch noch als Regel an, dass der knöcherne Fortsatz sich von der Epiphysenplatte aus bilde; bisweilen trete jedoch in dem präformirten Knorpel an der Tuberositas ein isolirter Knochenkern auf. Die Untersuchungen Schlatter's (l. c.) stellten aber in der grossen Mehrzahl der Fälle fest, dass der rüsselförmige Fortsatz einen zweiten, unteren Ausgangspunkt in einem der Diaphyse anliegenden isolirten Knochenkern habe und dass das ganze Gebilde durch Gegeneinanderwachsen des Knochenkernes und der Epiphysenplatte entstehe.

Gaudier und Bouret (l. c.) führen die gesamte Entwickelung des rüsselförmigen Fortsatzes auf den Ossificationspunkt im unteren Knorpelabschnitt zurück, der sich rasch entwickele und schnell die ganze Knorpelmasse ausfülle; nach einigen Monaten verschmelze er mit der Epiphyse. Jensen (l. c.) hat an 52 jungen Menschen im Alter von 8—18 Jahren gefunden, dass sich röntgenographisch stets

[1]) Jensen, Fractura tuberositatis tibiae. Dieses Archiv. Bd. 83. S. 30.

[2]) Langer-Toldt, Lehrbuch der Anatomie.

[3]) Sendler, Ein Fall von Abreissung der Tuberositas tibiae. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 15. S. 546.

[4]) Lotheissen, Die Rissfracturen der Tuberositas tibiae. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 24. S. 694.

[5]) Sick, Die Entwickelung der Knochen der Extremitäten von der Geburt bis zum vollendeten Wachsthum. Archiv und Atlas der Anatomie in Röntgenstrahlen. Bd. 9.



ein selbständiger Knochenkern nachweisen lässt. Die Lage desselben sei sehr verschieden, bald dicht an der Epiphyse, bald weiter unten an der Vorderfläche der Diaphyse. Häufig, aber nicht immer wachse der zungenförmige Fortsatz der Epiphyse dem Knochenkern entgegen.

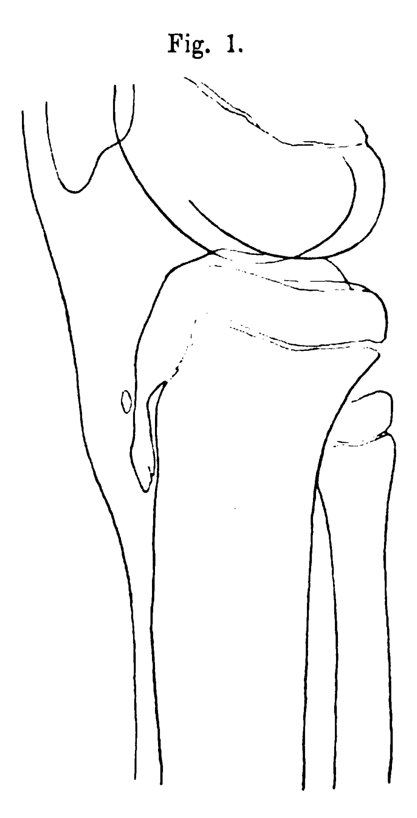
Aus unserer Klinik liegt mir zunächst eine Röntgenplatte vor, wo bei einem 12jährigen Kinde ein ausserordentlich compacter ziemlich runder etwa linsengrosser Knochenkern an der Stelle des unteren Endes der Tuberositas sichtbar ist. Sonstige Zeichen von der Knochenbildung der Tuberositas sind auf ihr noch nicht vorhanden.

Ich habe dann bei 20 Knaben im Alter von 13 und 14 Jahren, die keinerlei Beschwerden in der Gegend der Tuberositas tibiae hatten, das obere Tibiaende röntgenographirt. Die Aufnahmen wurden so gemacht, dass die Tuberositas genau nach vorne zeigte. Es wurden stets beide Knie untersucht. Nur bei 2 Kindern fanden sich nicht die geringsten Anzeichen einer beginnenden Ossification. Es waren schwächliche Knaben, die in ihrer Entwicklung hinter dem Durchschnitt der gleichalterigen zurückstanden. Bei allen übrigen hatte der Ersatz durch Knochen schon begonnen; der Grad, bis zu dem er gediehen war, stand auch hier stets im Verhältniss zu dem allgemeinen Entwicklungszustand. Von dem kleinen, eben erkennbaren Ossificationspunkt bis zu dem vollständig ausgebildeten Knochenfortsatz, der von der Diaphyse nur noch durch eine kaum erkennbare Knorpelfuge getrennt war, ergab sich eine Reihe ausserordentlich mannigfacher Bilder, auf denen das jeweilige Stadium des Ossificationsprocesses zum Ausdruck kam. Auch in den Fällen, wo der rüsselförmige Knochenfortsatz schon weit entwickelt war, konnte meist noch ein Rückschluss auf die Art seiner Entstehung gezogen werden, wenn Einschnürungen oder eben noch sichtbare schmale Knorpelstreifen die einzelnen Teile abgrenzten, aus denen die fertige Apophyse sich zusammengeschlossen hatte. Nicht ein einziges Bild liess die Annahme begründet erscheinen, dass die Bildung der Tuberositas von der Epiphyse allein ausgegangen war, durch Herabwachsen des schnabelförmigen Fortsatzes. Dieser war sogar in 6 Fällen nicht einmal angedeutet, obwohl der vor der Diaphyse liegende grosse Knochenkern nach oben schon bis an die Epiphysenlinie heranreichte. In der Mehrzahl der Bilder vorgeschrittener Stadien liess sich aber



ein schnabelförmiger Fortsatz erkennen, der offenbar der Epiphyse entstammte; meist war er nur kurz, höchstens nahm er die Hälfte des ganzen Rüssels ein. Der andere, meist grössere Abschnitt ossificirt also selbstständig aus der Mitte des vorgebildeten Knorpels heraus. Wichtig erscheint mir, dass für die Ossification nicht nur ein, sondern mehrere selbstständige Knochenkerne in Betracht kommen. Bei 3 Knaben von 13 Jahren fand ich 2 isolirte hirsekorn bis linsengrosse Kerne, während sonstige Zeichen der Knochenbildung in der

Fig. 1.



Tuberositas noch nicht vorhanden waren. Ich zweifle nicht, dass man diesen Befund häufiger erheben kann, wenn gerade das Stadium auf der Röntgenplatte fixirt wird, wo eine Verschmelzung mehrerer kleiner zu einem grossen Kern noch nicht eingetreten ist, und es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass man dann auch häufiger noch mehr als 2 Kerne finden wird. So erschien es auf einer meiner Platten noch ausserordentlich deutlich, dass das untere Ende des vollständig ausgebildeten Rüssels durch das Zusammenwachsen von 3 einzelnen Knochenkernen entstanden war. Ich habe aber auch gesehen, dass selbst dann noch selbstständige Ossificationspunkte auftreten, wenn

der knöcherne Rüssel schon einen hohen Grad der Ausbildung erreicht hat; so fanden sich bei zwei 14 jährigen Jungen vor dem typisch ausgebildeten Knochenfortsatz noch 1—3 hirsekorn- bis linsengrosse Knochenschatten, die von ersterem durch eine 1—2 mm breite Knorpelschicht getrennt waren (Fig. 1). Im Röntgenbild glichen sie den Befunden wie man sie z. B. gelegentlich bei verkalkten Schleimbeuteln erhebt.

Dem Entwicklungsgange der Tuberositas entsprechend fanden sich die mannigfachsten Formen im Röntgenbild, die natürlich in erster Linie durch das gerade vorliegende Stadium bedingt waren. Aber auch unabhängig davon gab es erhebliche individuelle Verschiedenheiten. In der Mehrzahl der Fälle war das untere Ende des Rüssels kolbig verdickt und erschien etwas nach vorne abgehoben, in anderen lief es spitz aus oder lag nach der Diaphyse der Tibia zu umgebogen. Auf die verschiedenförmigen Einschnürungen oder Continuitätstrennungen ist bei der Schilderung der Entwicklung des Rüssels hingewiesen worden. Alles in allem ergiebt sich eine ausserordentliche Regellosigkeit bei der Ossification, wie im übrigen auch bei demselben Individuum die Durchleuchtung beider Beine fast stets erhebliche Verschiedenheiten in der Bildung der Tuberositas aufdeckt. Nur in 3 Fällen waren die Bilder ziemlich gleich.

Bei einer grossen Zahl der Röntgenaufnahmen könnte ohne weiteres angenommen werden, dass es sich um Infractionen des schnabelartigen Fortsatzes handelt, um abgesprengte oder herausgerissene Knochenstückchen. Dass diese Annahme eine irrige wäre, darf für alle Fälle als feststehend gelten. Dagegen spricht schon das Fehlen jeder klinischer Symptome, wenn nicht die Entstehung dieser an Fracturen erinnernden Bilder durch den Entwicklungsprozess allein hinreichend erklärt sein würde.

Vollständige Fracturen des schnabelförmigen Knochenfortsatzes sind eine sehr seltene Verletzung. In der Literatur sind einige 20 einwandfreie Fälle beschrieben worden (Jensen l. c.) Es handelt sich fast ausnahmslos um Rissfracturen, entstanden durch übermässige Contraction des Quadriceps femoris, wenn bei forcirter Flexion des Kniegelenks das Rückwärtsfallen verhütet werden sollte.

Die Art des Unfalls, der heftige sofort einsetzende Schmerz, die erhebliche Functionsstörung — Aufhebung der Extension des Unterschenkels —, die rasch beginnende Anschwellung um das Kniegelenk,



bezw. ein Haemarthros, der Hochstand der Patella und schliesslich das in vielen Fällen deutlich fühlbare Knochenfragment geben so sichere Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines wirklichen Knochenbruchs, dass die Diagnose auch ohne Röntgenbild vollständig klar liegt. Wichtig ist, dass es sich mit vereinzelten Ausnahmen um junge muskelkräftige Männer von durchschnittlich 15—17 Jahren handelte. Es darf daraus geschlossen werden, dass die Fractur im wesentlichen in einer Abtrennung der Tuberositas von der nicht genügend fest verknöcherten Apophysenfuge bestanden hat.

Von dem geschilderten Syptomcomplex der totalen Fractur der Tuberositas tibiae durchaus verschieden ist ein Krankheitsbild, das Osgood[1]) und Schlatter[2]) zuerst beobachtet haben und das sie unvollständige Abrissfractur des Epiphysenfortsatzes bezeichneten. Die von ihnen beschriebenen Fälle betrafen namentlich kräftige Knaben von 13—14 Jahren. Das als Veranlassung der Fractur angenommene Trauma war meist unerheblich; Schlatter[3]) glaubt, dass partielle Fracturen der Tuberositas tibiae vorkommen, ohne dass ein bestimmtes Trauma nachgewiesen werden kann und ohne dass unmittelbar nach dem Trauma eine erhebliche Functionsstörung vorliegt. Als typisch gelten Anschwellung und Druckempfindlichkeit im Gebiet der Tuberositas tibiae. Im übrigen sind die Beschwerden wechselnd, heftigere Schmerzen treten nur nach Anstrengungen z. B. nach längerem Gehen auf. Zur Sicherung der Diagnose diene das Röntgenbild.

Bezüglich des letzten Punktes sind von verschiedenen Seiten gegen die von Schlatter veröffentlichten, bezw. beschriebenen Röntgenogramme Einwände erhoben worden, und ich glaube ebenfalls oben nachgewiesen zu haben, dass isolirt liegende Knochenschatten, kolbige Verdickung des von der Diaphyse abgehobenen unteren Rüsselendes ziemlich häufige Befunde sind, die durch die Mannigfaltigkeit des hier vor sich gehenden Wachsthumprocesses hinreichend erklärt sind. Jedenfalls kann ich der Angabe Schlatter's nicht zustimmen, dass die von ihm beschriebenen oder schematisch abgezeichneten Röntgenbilder eindeutig für eine Fractur sprächen.

1) Osgood, Lesions of the tibia tubercle occuring during adolescence. Boston med. and surg. Journ. 1903. Ref. Centralbl. f. Chirurgie. 1905. S. 663.
2) Schlatter, l. c.
3) Schlatter, Unvollständige Abrissfracturen der Tuberositas tibiae oder Wachsthumsanomalien? Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 59. S. 518.



Aber auch vom anatomischen Gesichtspunkt aus sind partielle Abrissfracturen der Tuberositas nicht sehr wahrscheinlich. Gaudier und Bouret (l. c.) weisen darauf hin, dass das Kniescheibenband an der ganzen Oberfläche der Tuberositas inserirt, die es nach dem Ausdruck Richet's umfasst (englobe). Ein Herausreissen einzelner Knochenstückchen erscheint daher nur dann möglich, wenn eine Continuitätsstrennung an der ganzen Ansatzfläche des Bandes, wie auch bei den vollständigen Abrissfracturen, stattgefunden hat. Die Einziehungen des schnabelförmigen Knochenfortsatzes, die Verbindungsstellen der einzelnen selbständig entstandenen Knochenkerne dürften auch kaum als ein Locus minoris resistentiae anzusehen sein. Liegen die schmalen Knochenkerne und -Spangen doch noch eingebettet in eine dicke Schicht des elastischen Knorpels, der einen guten Schutz gegen directe Fracturen bildet, und an dem auch bei jugendlichen Individuen der Bandapparat in erster Linie festhaftet, sodass eine vom Ligamentum patellae ausgehende Risswirkung hier zunächst angreifen müsste.

Die verschiedenen Erwägungen, welche gegen die Annahme einer partiellen Fractur der Tuberositas tibiae sprechen, haben für das typische Krankheitsbild der schmerzhaften Anschwellung der Tuberositas bei jugendlichen Individuen andere Erklärungsversuche gezeitigt.

So fasste Winslow[1]) auf Grund eines von ihm operirten Falles den der Krankheit zu Grunde liegenden Process als einen entzündlichen auf, in Gestalt einer rareficirenden Osteoitis und ossificirenden Periostitis. Lanz[2]) und Jacobsthal[3]) sprechen von Störungen des Ossificationsprocesses, wobei Letzterer es offen lässt, ob es sich um entzündliche Veränderungen oder um pathologische Vorgänge handelt, die der Spätrhachitis nahe stehen. Gangolphe[4]) und Mauclaire[5]) bringen alle oben geschilderten an den Epiphysengrenzen loalisirten Beschwerden mit einer gutartigen Osteomyelitis in Zusammenhang. (Ostéomyelite de la croissance.)

---

1) **Winslow**, Symmetrical inflammation of the epiphyseal beak of the tibia. Annals of surgery. 1905.

2) **Lanz**, Abrissfractur des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse. Wiener klin. Rundschau. 1905. No. 33.

3) **Jacobsthal**, Ueber die in der Adolescenz auftretende Verdickung der Tuberositas tibiae. Münch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 86. S. 493.

4) **Gangolphe**, Maladies des os. Paris 1894. p. 499.

5) **Mauclaire**, Maladies des os. Traité de Chirurgie. Paris 1896. p. 568.

Da von dem in Rede stehenden Krankheitsbild erst etwa 25 Fälle näher bekannt geworden sind, möchte ich über 3 Fälle berichten, die in letzter Zeit in die Behandlung der hiesigen Poliklinik kamen.

I. Richard S., 12 Jahre, Postschaffnerssohn.

20. 10. 08. Der Junge ist angeblich bisher stets gesund gewesen. Im vorigen Winter fiel er beim Schlittschuhlaufen auf das linke Knie, wobei er mit dem Oberkörper hinten überknickte. Er hinkte danach etwas, hatte aber nur geringe Schmerzen, machte zu Hause kalte Umschläge auf das Knie, worauf die Schmerzen am nächsten Tage verschwanden. Er konnte danach auch weiter Schlittschuh laufen und hatte keine Beschwerden mehr. Im Sommer stiess er sich einmal ganz leicht mit dem obersten Ende des linken Schienbeins; als er dabei auffallend heftige Schmerzen hatte, besann er sich an den Unfall beim Schlittschuhlaufen und führte die besondere Schmerzhaftigkeit darauf zurück. Sonst war er dauernd beschwerdefrei. In den beiden letzten Monaten musste er viel knien und hat seitdem wieder Schmerzen an der linken Tuberositas tibiae. Er hat dauernd mitgeturnt und ist ein guter Turner; er hat auch gelegentlich Fussball gespielt, will aber niemals einen Stoss gegen die Tuberositas tibiae bekommen, auch den Ball damit nicht gestossen haben. Der für sein Alter nicht sehr kräftige Junge hat etwas blasse Gesichtsfarbe. Die symptomatischen Lymphdrüsen sind beiderseits fühlbar. Die Tonsillen prominiren beiderseits vor den Gaumenbögen. Die lymphatischen Rachenapparate im Nasenrachenraum sind stark gewuchert.

Die Tuberositas tibiae springt auf beiden Seiten deutlich vor, sie nimmt einen Raum von Markstückgrösse ein. Auf der linken Seite ist sie aber stärker prominent wie rechts; hier besteht eine geringe Druckempfindlichkeit. Beugen und Strecken ist vollständig unbehindert.

Oberschenkelumfang, 10 cm oberhalb der Kniescheibe: rechts $35^1/_2$ cm, links 35 cm.

15 cm oberhalb der Kniescheibe: rechts 39 cm, links $38^1/_2$ cm.

Grösster Wadenumfang: rechts $28^1/_2$ cm, links 28 cm.

20. 12. 08. Die Beschwerden sind ohne Behandlung verschwunden. Die Tuberositas tibiae ist bei kräftigem Beklopfen nicht mehr druckempfindlich, nur bei längerem Knieen auf hartem Boden will S. noch mässige Schmerzen empfinden.

2. 3. 09. S. ist ganz frei geblieben von Beschwerden. Er hat geturnt, Schlittschuh gelaufen, ohne dass er irgendwelche Schmerzen unterhalb des linken Knies gehabt hat. An der Tuberositas tibiae besteht links noch deutlich eine stärkere Vorwölbung. Der ganze Vorsprung fühlt sich etwas härter an, als der des rechten Beines. Umfangsmaasse unverändert.

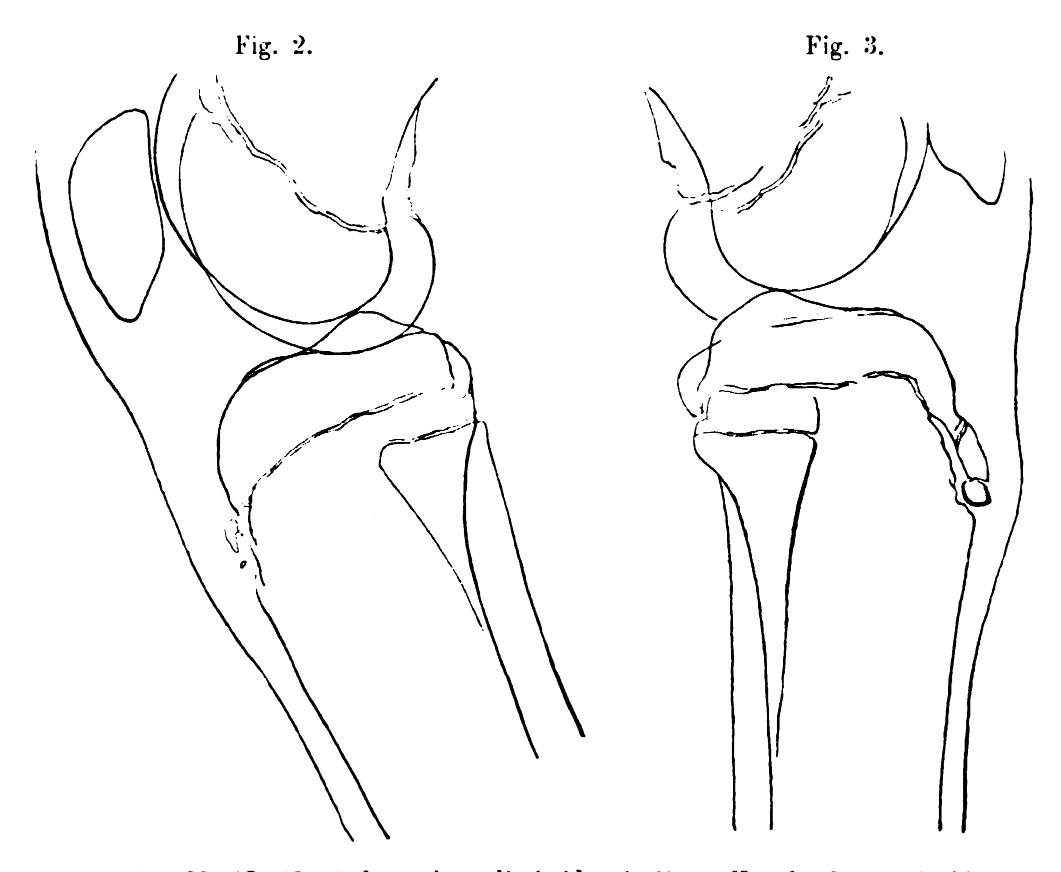
Die Röntgenaufnahmen ergaben folgendes:

29. 10. 08. Rechtes Knie: Vor dem oberen Ende der Tibiadiaphyse, die hier unregelmässig gezackt ist, liegen 2 isolirte Knochenkerne von Hirsekorn- bezw. Linsengrösse. Ein Epiphysenfortsatz ist noch nicht deutlich erkennbar.



Linkes Knie: Die Form des Rüssels ist deutlich erkennbar. Er ist zusammengesetzt aus 3 Theilen, die durch schmale Knorpellücken von einander getrennt sind. Das oberste Drittel wird von einem mit der Epiphyse im Zusammenhang stehenden Knochenfortsatz gebildet. Der mittlere Knochenherd nimmt die Hälfte des ganzen Rüssels ein, er wird gekennzeichnet durch einen über bohnengrossen Schatten, der sich mässig stark nach vorne vorwölbt. Das unterste Ende besteht aus einem erbsengrossen, der Diaphyse ziemlich dicht anliegenden Knochenschatten. Der Weichtheil bezw. Knorpelschatten ist vor der knöchernen Tuberositas $^3/_4$ cm breit und deutlich vorgewölbt.

Fig. 2. Fig. 3.



Am 20. 12. 08 sind rechts die beiden isolirten Knochenkerne ein klein wenig grösser geworden. Am vorderen Abschnitt der Epiphyse sieht man jetzt einen etwa $^1/_2$ cm langen nach unten gerichteten zackigen schnabelartigen Fortsatz (Fig. 2).

Links sind die Fugen zwischen den beiden Kernen und dem Epiphysenfortsatz schmaler geworden. Der Rüssel erscheint als Ganzes in seinem unteren Ende kolbig verdickt und in der Mitte etwas von der Diaphyse abgehoben (Fig. 3).

Am 2. 3. 09 reicht rechts der Epiphysenfortsatz soweit herunter, dass er den oberen Knochenkern beinahe berührt. Beide Kerne haben an Grösse zugenommen, sind aber noch isolirt. Links ist der schnabelförmige Fortsatz

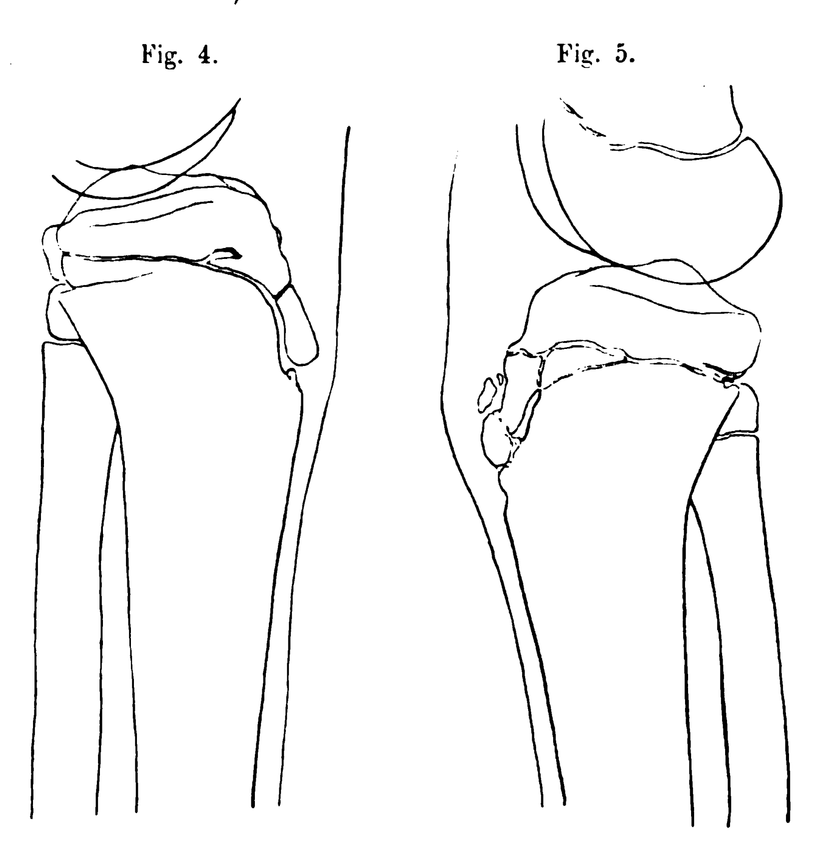


der Epiphyse vollständig mit dem oberen Knochenkern verschmolzen, der untere ist noch deutlich abgrenzbar, kreisrund und von Erbsengrösse. Er ist der Diaphyse ziemlich dicht angelagert, während sich zwischen dieser und dem eigentlichen Rüssel ein 3 mm breiter Spalt findet.

II. Ernst D., 13 Jahre, Postschaffnerssohn.

20. 11. 08. Pat. ist angeblich früher stets gesund gewesen. Seit einem Jahre hat er ohne ihm bekannte Ursache Schmerzen an der linken Tuberositas tibiae. Die Schmerzen sind besonders heftig, wenn er gelaufen ist; sie gehen von selbst wieder zurück, wenn er sich etwas ausruht. Er hat immer sehr gut

Fig. 4. Fig. 5.



turnen können, besonders gut springen, auch zeitweise Fussball gespielt und sich dabei nie überanstrengt, auch niemals einen Stoss gegen das Knie bekommen.

Der Junge ist für sein Alter nicht besonders kräftig und sieht etwas blass aus; geringes Fettpolster. Die linke Tuberositas tibiae bildet eine etwa Zweimarkstück grosse flachkugelige Erhebung, die sehr viel stärker hervortritt, wie auf der rechten Seite. Während letztere vollständig unempfindlich ist, ist Druck auf den oberen Abschnitt der linken sehr schmerzhaft. Strecken des gebeugten Unterschenkels kann bei beiden Beinen gleichmässig kräftig und rasch ausgeführt werden, ohne dass der Junge Schmerzen dabei empfindet. Die Muskulatur des linken Oberschenkels ist ganz wenig schlaffer als rechts



Umfang, 10 cm oberhalb des Kniescheibenrandes: rechts $32^1/_4$, links 32 cm; 15 cm oberhalb der Patella: rechts $38^1/_4$ cm, links 37 cm. Grösster Wadenumfang: rechts 27 cm, links ebenso.

8. 3. 09. D. hat entgegen dem ihm gegebenen Rath weiter mitgeturnt und auch Fussball gespielt. Die Beschwerden sind etwas geringer geworden. Er hat nur nach längerem Gehen und Laufen Schmerzen an der linken Tuberositas tibiae. Diese springt jetzt noch etwas stärker nach vorne vor. Die Druckempfindlichkeit hat auch zugenommen. Streckfähigkeit unbehindert.

Umfangsmaasse wie am 20. 11. 08.

Die Röntgenuntersuchung ergiebt am 20. 11. 08: rechts einen typischen Rüssel, dessen oberes Drittel von einem Epiphysenfortsatz gebildet wird, von dem der untere Abschnitt durch eine noch eben sichtbare Spalte getrennt ist. Letzterer ist an dem unteren Ende kolbig verdickt und von der Diaphyse abgehoben.

Links liegt ein ganz unregelmässiges Bild vor. Vor einem wie eingedrückt aussehenden rüsselförmigen Fortsatz liegt ein 2—3 mm breiter bandartig gewundener Schattenstreifen. Das untere Ende der Tuberositas wird durch einen von der Diaphyse ausgehenden dreieckigen Knochenvorsprung gebildet. Der Knorpel- bezw. Weichtheilschatten ist stark nach vorne vorgewölbt.

2. 3. 09. Rechts ist der Knochenfortsatz breiter und etwas länger geworden (Fig. 4).

Links ist das unregelmässige Bild vom 20. 11. 08 ziemlich unverändert geblieben, nur sind die einzelnen Knochenschatten auch etwas breiter geworden. Vor dem oberen Ende des wie eingedrückten Rüssels ist noch ein zweiter hirsekorngrosser, isolirt liegender Knochenkern erschienen.

Die Vorwölbung des Knorpelschattens ist wiederum sehr deutlich (Fig. 5).

III. Erich D., 14 Jahre.

6. 1. 09. Früher ist er nie krank gewesen. Ungefähr August 08 will er wiederholt auf das rechte Knie gefallen sein. Er hat danach Veränderungen an der Stelle, auf die er gefallen war, nicht bemerkt, hat zunächst auch keine Schmerzen gehabt und ganz gut laufen können. Erst einige Wochen später bemerkte er ohne eine neue Verletzung Schmerzen in der Gegend der Tuberositas tibiae, die beim Gehen und namentlich beim Laufen stärker wurden, auch bestand an der Stelle Druckempfindlichkeit. Dieser Zustand ist bis heute geblieben, doch sind die Beschwerden wechselnd, indem sie zeitweise nachlassen, zeitweise wieder stärker werden. Er hat trotzdem bis heute in der Schule mitgeturnt, wobei er namentlich bei starker Kniebeuge Schmerzen empfunden hat.

Kräftig gebauter Junge, gut entwickelte Musculatur, gesunde Gesichtsfarbe. Die Gegend der rechten Tuberositas tibiae ist breiter wie die linke und wölbt sich auch stärker vor. Die Tuberositas nimmt einen etwa Zweimarkstück grossen Raum ein. Die Gegend ist in mässigem Grade druckempfindlich. Beweglichkeit im Gelenk unbehindert. Das Bein kann sehr kräftig gestreckt werden.

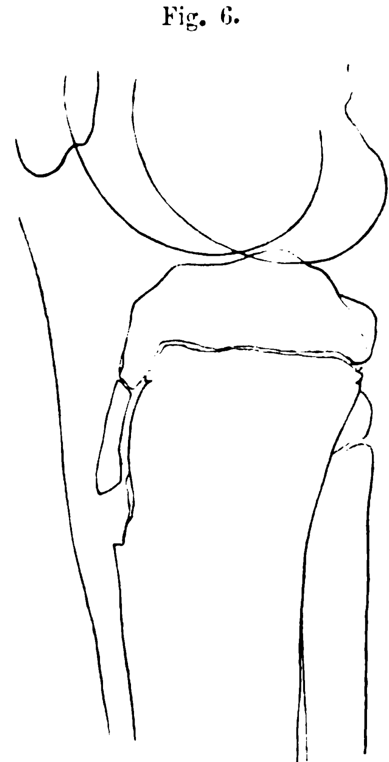
Grösster Wadenumfang: rechts 30 cm, links $30^1/_2$ cm.

Oberschenkelumfang, 10 cm oberhalb der Patella: rechts $36^3/_4$ cm, links 37 cm; 15 cm oberhalb der Patella: rechts 40 cm, links 40 cm; 20 cm oberhalb der Patella: rechts 41 cm, links $41^1/_2$ cm.

27. 2. 09. Die Beschwerden sind ziemlich unverändert, zeitweise sind sie ganz verschwunden, zeitweise wieder heftiger aufgetreten, besonders nach längerem Knien urd Gehen. Eine merkbare Störung im Gebrauch des Beines liegt aber nicht vor. Der objective Befund ist unverändert.

Röntgenuntersuchung. 6. 1. 09. An einen kurzen Epiphysenfortsatz setzt sich links ein $2^1/_2$ cm langer, $^1/_2$ cm breiter compacter Knochenschatten

Fig. 6.



an, der unten etwas kolbig verdickt ist. Differencirungen sind an diesem Theil des Rüssels nicht mehr erkennbar (Fig. 6).

Rechts zeigt derselbe Schatten in der Mitte eine Unterbrechung, wo 2—3 kleine Knochenstückchen in ein noch nicht ossificirtes Knorpellager eingestreut erscheinen.

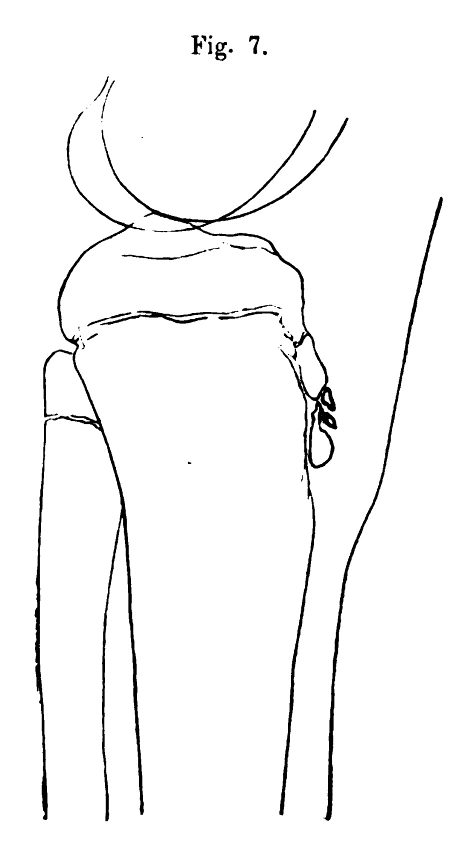
Deutlich ist auch hier eine Vorwölbung des Knorpelschattens, der in 1,3 cm Breite vor der ossificirten Tuberositas liegt (Fig. 7).

27. 2. 09. Der Röntgenbefund ist im Wesentlichen unverändert.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die beschriebenen 3 Fälle dieselben klinischen Krankheitssymptome darbieten, wie sie von

Schlatter, Ogston, Jacobsthal u. a. als typisch geschildert worden sind. Alle 3 Knaben litten an einer druckempfindlichen Anschwellung im Bereich der Tuberositas tibiae. Die Gebrauchsfähigkeit des Knies wurde dadurch nur in mässigem Grade eingeschränkt, insofern als sich erhebliche Schmerzen an der erkrankten Stelle nur nach Anstrengungen, längerem Gehen und Laufen, und beim Knieen einstellten. Eine messbare Atrophie der Muskulatur konnte nur in einem Falle festgestellt werden. Die Knaben standen im Alter von 13 und 14

Fig. 7.



Jahren, die beiden 13 jährigen waren für ihr Alter nur wenig kräftig entwickelt. Bei Fall I kann von einem Status lymphaticus gesprochen werden. Während dem einen jede traumatische Veranlassung seiner Beschwerden unbekannt ist, geben die beiden anderen an, dass sie auf die erkrankte Stelle gefallen seien. Der angeschuldigte Unfall — der eine will mehrfach hintereinander auf das Knie gefallen sein — lag jedoch in beiden Fällen längere Zeit zurück und hatte auch nur bei dem einen unmittelbare, aber rasch vorübergehende Beschwerden verursacht. Erst das viel später erfolgende

Einsetzen der anhaltenden Schmerzhaftigkeit an der Tuberositas führte sie zu der Combination, dass die in ihren Erinnerung noch haftende frühere Verletzung die Ursache ihrer Beschwerden sein müsse. Wie weit diese Angaben für die Aetiologie des Leidens verwendet werden dürfen, möchte ich dahingestellt sein lassen. Sicherlich hat die grosse Mehrzahl der Knaben von 13—14 Jahren derartige Traumen, wie Fall auf das Knie oder Stoss gegen das obere Ende des Schienbeins, im Gedächtnis und bei auftretenden Beschwerden kann dem Causalitätsbedürfnis sehr leicht genügt werden. Andererseits ist natürlich ein Trauma nicht ohne Weiteres auszuschliessen, wenn wie bei meinem Fall II, eine bestimmte Verletzung nicht angegeben werden kann. In dieser Beziehung ebenso negativ war übrigens die Anamnese bei 4 Fällen Schlatter's und allen 3 Fällen von Jacobsthal. Ersterer betont ja auch für die von ihm als partielle Fracturen gedeuteten Fälle, dass sie vorkommen, ohne dass ein bestimmtes Trauma nachgewiesen werden kann. Bemerkenswerth erscheint mir jedoch, dass die beiden ersten Knaben eifrige Fussballspieler waren. Bei beiden war das linke Knie erkrankt, während in der überwiegenden Zahl der bisherigen Veröffentlichungen die Erkrankung rechts localisirt war. Diese Erscheinung erklärt Schlatter damit, dass das rechte Bein häufiger directen Insulten ausgesetzt sei und eine kräftigere Quadricepsmusculatur hier stärker durch das Ligamentum patellae auf die Tuberositas einwirke.

Bei der Röntgenuntersuchung ergaben sich Bilder des ossificirten Teiles der Tuberositas tibiae, die von denen der beschwerdefreien Seite erheblich abwichen. Die Trennung des vollständig ausgebildeten Rüssels bei Fall I in 3 Teile, das Vorhandensein eines kolbig verdickten, von der Diaphyse stärker abgehobenen isolirten Knochenschattens in der Mitte, berechtigt nicht zu der Annahme einer Fractur. Der Vergleich mit der anderen Seite zeigt uns hier deutlich, dass links die Knochenbildung der Tuberositas nur sehr viel weiter vorgeschritten ist wie rechts; bei den wiederholten Aufnahmen kann man leicht die Etappen der Rüsselbildung erkennen, der sich hier eben aus einem kurzen Epiphysenfortsatz und 2 isolirten Knochenkernen zusammensetzt. In Fall II fällt die Unregelmässigkeit der Form des Knochenschattens an der Tuberositas auf. Der typische Rüssel ist kaum erkennbar, erscheint wie eingedrückt, vor ihm liegt ein isolirter, bandartig gewundener Knochenschatten,



dem sich 3 Monate später ein neuer isolirter Knochenkern zugesellt; auf der gesunden Seite findet sich dagegen ein ziemlich regelmässiges typisches Bild des Knochenfortsatzes, dessen Flächenausdehnung aber der unregelmässigen Figur auf der anderen Seite vollkommen gleicht. Im Fall III erscheint schliesslich die Mitte des sonst gut ausgebideten Rüssels wie zernagt, indem sich an der Stelle der auf der anderen Seite gut ausgeprägten Continuität 2—3 kleine unregelmässig geformte Knochenschatten finden, die von lichtdurchlässigem Gewebe, hier also Knorpel, umgeben sind. Der Ossificationsprocess steht hier hinter dem der gesunden Seite zurück; von einer Rareficirung [Jacobsthal[1])] des Knochengewebes, die den gleichen Röntgenbefund ergeben würde, darf man m. E. nicht sprechen, da Knochengewebe an dieser Stelle vordem nie bestanden hat, sich vielmehr erst aus dem Zusammenschliessen der einzelnen schon sichtbaren Knochenkerne bildet.

Aus den oben dargelegten allgemeinen Gesichtspunkten, namentlich aus der Tatsache, dass sich häufig genug bei beschwerdefreien Kindern isolirte, an abgesprengte Knochenstückchen durchaus erinnernde, Knochenschatten finden, kann ich mich der Annahme Schlatter's nicht anschliessen, dass solche Röntgenbefunde beweisend sind für das Vorhandensein einer partiellen Fractur, wo zudem klinischer Befund und Anamnese keine sicheren Anhaltspunkte dafür ergeben. Es erscheint mir auch sehr wenig plausibel, dass Fracturen erst so lange Zeit nach der Entstehung Beschwerden machen, nachdem die erste Wirkung des Traumas fast unmerklich vorübergegangen ist. Ich glaube deshalb, dass für die Fälle von Jacobsthal und mir und für einen grossen Teil der Schlatter'schen Fälle eine Fractur ausgeschlossen werden muss.

Es entsteht nun die Frage, ob die beobachteten Besonderheiten in der Form der ossificirten Tuberositas tibiae überhaupt mit den klinischen Symptomen in Zusammenhang gebracht werden dürfen, da sich ähnliche merkwürdige Röntgenbefunde doch auch ohne sie finden. Für die Bejahung dieser Frage spricht schon die Thatsache, dass in allen bisher beobachteten Fällen dieser Art das Röntgenbild die Grundlage für die Deutung der klinischen Symptome gab. Meiner Ansicht nach ist aber die Form des in Knochen überge-

[1]) Jacobsthal, l. c.

gangenen Theiles der Tuberositas tibiae, der uns im Röntgenbild sichtbar wird, für die Beurteilung des Wesens des Krankheitsbildes von secundärer Bedeutung. Wir wissen, dass die Stätten der Knochenneubildung, die Epiphysenlinien, auf Reize ausserordentlich leicht reagiren, indem sie darauf bald mit vermehrtem, bald mit vermindertem Knochenwachstum antworten. Das trifft in besonderem Maasse zu für die Apophysen, die traumatischen Reizen leichter zugängig, auf solche unabhängiger, ich möchte sagen launenhafter antworten können. An der Tuberositas tibiae wirkt das Trauma bei 13—14 jährigen Knaben nicht auf den geschützt liegenden Knochenkern oder schmalen rüsselförmigen Fortsatz, sondern in erster Linie auf die umgebende Knorpelschicht, die den Keim zur Ossification in sich birgt. Mag das Trauma nun in einem ein- oder mehrmaligen Reiz, in einem directen Stoss oder in einer wiederholten Zerrung durch das Ligamentum patellae bestehen, mag es dem Knaben zum Bewusstsein kommen, oder unbemerkt bleiben, stets wird es zunächst den knorpeligen Theil der Apophyse treffen. Dafür, dass hier der Sitz der Erkrankung ist, spricht die Druckempfindlichkeit, die sich schon bei leisester Berührung bemerkbar macht. Die Röntgenbilder zeigen, dass die klinisch feststellbare Anschwellung nicht durch den Knochen, sondern durch den Knorpel bedingt ist.

Welcher Art nun die Schädigungen des Knorpels sind, ob ein entzündlicher Process oder pathologische Vorgänge anzunehmen sind, die zur Spätrhachitis Beziehungen haben, wird sich nur durch mikroskopische Untersuchungen feststellen lassen, zu denen ich keine Gelegenheit gehabt habe, da jeder operative Eingriff bei den Patienten verweigert wurde. Sehr naheliegend ist es, einen den Wachsthumsdeformitäten, z. B. der Coxa vara analogen Krankheitsprocess anzunehmen, da die Krankheit bisher nur bei jungen Menschen zwischen 13 und 15 Jahren beobachtet wurde, also nur in der Zeit des Wachsthums der knöchernen Tuberositas tibiae, während der Knorpel durch Knochen ersetzt wird. Man darf annehmen, dass dieser Zustand der erhöhten physiologischen Thätigkeit in dem Apophysenknorpel erst das Auftreten pathologischer Processe der geschilderten Art möglich macht, für die an sich wohl oft auch eine persönliche Disposition besteht. Wenn wir aber daran festhalten, dass der Ursprung der Erkrankung im Apophysenknorpel liegt, so ist das constante Auftreten von an sich nicht ungewöhn-



lichen Absonderlichkeiten in der Form der Knochenbildung der Tuberositas nichts Wunderbares. Der Reizzustand an der Wachsthumsgrenze erklärt es leicht, dass der Ersatz des Knorpels ebensogut verlangsamt wie auch beschleunigt sein kann; auf dieselbe Ursache kann m. E. auch zwanglos die Entstehung neuer isolirter Knochenkerne in der Mitte des apophysären Knorpels zurückgeführt werden.

Ob die Krankheit so selten ist, wie nach den spärlichen Veröffentlichungen scheinen könnte, möchte ich dahingestellt sein lassen. Es ist sehr wohl möglich, dess sie wegen der Geringfügigkeit der Beschwerden meist nicht in ärztliche Behandlung kommt; sie dürfte dann oft mit der nicht ganz unzutreffenden Bezeichnung der Wachsthumsbeschwerden benannt werden. Der Verlauf der Erkrankung ist nach der übereinstimmenden Mittheilung von Jacobsthal und Schlatter ein chronischer, der aber mit dem vollständigen Ersatz von Knorpel durch Knochengewebe sein Ende erreicht. Als einzige therapeutische Maassnahme haben wir Schonung des erkrankten Beines empfohlen, Befreiung vom Turnen und dergl., und haben damit das gleiche Resultat erreicht wie Schlatter mit fixierenden Verbänden, dass nämlich die Beschwerden ganz oder nahezu verschwunden sind.

Literatur.

Schlatter, Verletzung des schnabelförmigen Fortsatzes der Tibiaepiphyse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 38. S. 874. — Unvollständige Abrissfracturen der Tuberositas tibiae oder Wachsthumsanomalien? Ebenda. Bd. 59. S. 518.

Gaudier et Bouret, De l'arrachement de la tuberosité antérieure du tibia. Revue de Chirurgie. T. 32. p. 305.

Jacobsthal, Ueber die in der Adolescenz auftretende Verdickung der Tuberositas tibiae. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 86. S. 493.

Jensen, Fractura tuberositatis tibiae. Dieses Archiv. Bd. 83. S. 30.

v. Lesser, Ueber eine seltenere Erkrankung am Knie. Münch. med. Wochenschrift. 1905. S. 2347.

Lotheissen, Die Rissfracturen der Tuberositas tibiae. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 24. S. 694.

Ludloff, Ueber Wachsthum und Architektur der unteren Femurepiphyse und oberen Tibiaepiphyse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 38. S. 64.

Müller, Die Rissfracturen der Spina tibiae. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 3. S. 257.

Sendler, Ein Fall von Abreissung der Tuberositas tibiae. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 15. S. 546.



Sick, Die Entwickelung der Knochen der Extremitäten von der Geburt bis zum vollendeten Wachsthum. Archiv u. Atlas der Anatomie in Röntgenstrahlen. Bd. 9.

Wollenberg, Abrissfractur der Tuberositas tibiae. Deutsche med. Wochenschrift. 1904. S. 1566.

Osgood, Lesions of the tibia tubercle occuring during adolescence. Boston med. and surg. Journ. 1903. Ref. Centralbl. f. Chirurgie. 1903. S. 663.

Mohr, Die unvollständigen Abrissbrüche der Tuberositas tibiae. Deutsche med. Wochenschr. 1904. S. 1447.

Donoghue, Avulsion of the tibial tubercle occuring in a girl of thirteen. Centralbl. f. Chirurgie. 1903. S. 1087.

Vogt, Ein Fall von Abreissung der Tuberositas tibiae durch willkürliche Muskelcontraction. Berliner klin. Wochenschr. 1869. S. 225.



XXI.

(Aus der chirurg. Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses in Lübeck. — Oberarzt: Dr. Roth.)

Hernia retroperitonealis Treitzii totalis accreta.

Von

Dr. Richard Felten,

Assistenzarzt.

Nachdem Treitz 1857 durch seine eingehende Arbeit zuerst die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auch auf die retroperitonealen Hernien gelenkt hatte, sind eine ganze Reihe Beobachtungen über derartige Fälle gemacht worden, auffallender Weise meist von pathologisch-anatomischer Seite, während klinische Befunde in grösserer Zahl erst in neuerer Zeit erhoben wurden, ein Beweis eben dafür, dass diese Hernien meist symptomlos verlaufen und als zufälliger Sectionsbefund erhoben wurden, oder aber, dass sie, — durch Incarceration und Peritonitis — schnell tödtlich enden, noch bevor therapeutisch eingegriffen werden kann. Doch ist es durch die besonderen anatomischen Verhältnisse der Bildungsstätte dieser Hernien bedingt, das nur überaus selten schwerere Incarcerationserscheinungen auftreten. Schon Treitz betonte das und führte dafür 3 Gründe an:

1. Weil die Bruchpforte nicht mit musculösen Apparaten in Verbindung steht;
2. dass in der Bruchpforte nur ein einfaches Darmrohr liegt, nicht wie bei sonstigen Hernien ein zu- und abführendes Rohr;
3. dass in dem Bruchsack nie das Netz aufgenommen ist.

Es ist dies zu verstehen durch die anatomischen Verhältnisse des Recessus duodenojejunalis, der Bildungsstätte dieser Hernien und sei diesbezüglich auf die anatomischen Handbücher, betreffend die Entstehung dieses Recessus auf die Arbeiten von Toldt, Waldeyer, Brösike und Klaatsch verwiesen, welch' Letzterer zwar nicht speciell für den Menschen, wohl aber für die ganze Wirbelthierreihe die Mesenterialbildungen untersucht und beschrieben hat.

Immerhin sind doch Incarcerationen beobachtet worden, häufig bei kleinen in Bildung begriffenen Hernien aber auch bei der grossen Form, welche den ganzen oder nahezu den ganzen Dünndarm in sich aufgenommen hat. Treitz fand einmal in einem solchen Falle eine Dünndarmschlinge aus dem Bruchsack in die freie Bauchhöhle zurückgefallen mit Einklemmung, kurz also eine retrograde Incarceration, und führte die Doppelpassage des Bruchringes als Ursache der Incarceration an, weil dadurch die Bruchpforte für 3 Darmrohre zu eng geworden sei. Bingel konnte den gleichen Befund erheben; die Incarceration führte zum Tode.

Für die Ansicht Treitz's aber, dass eine Darmschlinge auch in einem Riss des Bruchsacks eingeklemmt werden könne, finde ich in der Literatur keine Beobachtungen. Dagegen ist eine andere Ursache der Incarceration noch ganz besonders zu betonen. Schon Treitz sah ausser den beiden angeführten Gründen die Hauptursache der Incarceration weniger in einer Abschnürung als vielmehr in einer Abknickung des Darmes über den freien Rand der Plica duodenojejunalis bezw. mesocolica. Und Borchard hat jüngst darauf hingewiesen, dass diese Abknickung dann gefährlich werden kann, wenn das freie Dünndarmende irgendwo im Bauchraum an einer kleinen Stelle fixirt ist (in dem von ihm beobachteten Falle durch ein Meckel'sches Divertikel). Dagegen sind diffuse Verwachsungen der Därme, wie Wilms betont, weniger gefährlich.

Für das Zustandekommen einer Retroperitonealhernie überhaupt spielen eine massgebende Rolle die Tiefe des Recessus, die mehr oder weniger starke Ausbildung der Plicae — beide eben wegen ihrer Genese nothwendig individuell wechselnd — schliesslich eine gewisse Nachgiebigkeit des Peritoneums, eine Forderung, welche Vogel zu seiner Lehre von der Pathologie des



Bindegewebes verwerthet hat. Die letzten Ursachen für die Entstehung vermögen wir naturgemäss ebenso wenig oder ebensoviel zu erkennen wie bei anderen Hernien. Da die Falten, welche die Bruchpforte zum grössten Theil bilden, sich embryonal entwickeln und ihre Ausbildung auch bei der Geburt kaum abgeschlossen ist, so ist es unwahrscheinlich, dass die Hernie wirklich angeboren vorkommt. Immerhin zeigen die Beobachtungen von Treitz und Brösike, welche schon bei Kindern in den ersten Lebensmonaten solche Hernien vorfanden, dass die Bildung schon sehr früh einsetzen kann. So fand auch Krauss unter den beobachteten Fällen einen auffallend hohen Procentsatz von Kindern. Auch die bei unserem Falle gefundenen Verhältnisse lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass ebenfalls sehr frühzeitig die Hernienbildung eingesetzt haben muss.

Die von Krauss beobachteten, von Schöppler bestätigten Verhältnisse, dass die Hernie ungleich seltener bei Frauen als bei Männern vorkommt, werden durch die neueren Mittheilungen nicht wesentlich geändert, wenn auch an den operirten 9 Fällen beide Geschlechter ziemlich gleichmässig betheiligt waren.

Die Gründe, weshalb in den letzten Jahren operativ eingegriffen wurde, waren meist allgemeine Beschwerden, wie hartnäckige Stuhlverstopfung, Erbrechen, ferner zeitweise leichte Ileuserscheinungen. Ausgesprochener Ileus bei der grossen Form ist nur beobachtet worden, wenn es sich um die oben erwähnten Complicationen handelte. Die Diagnose wurde vor der Operation nur von Haberer und Vautrin (in seinem zweiten Falle) gestellt. Im dem von Rüping mitgetheilten Falle wurde eine Ovarialcyste angenommen. Schon Treitz sagte: „Wie die Sache jetzt steht, ist die Diagnose der Hernia retroperitonealis nicht möglich". Gross sind die Fortschritte in der Diagnostik in den seitdem verflossenen 50 Jahren nicht. Deshalb halte ich es für berechtigt, beobachtete Fälle zu veröffentlichen, um mit der Zeit Klarheit in die Symptomatologie bringen zu können, und ich berichte deshalb über einen im hiesigen Krankenhause operirten Fall, bei welchem wie in dem Rüping'schen die Diagnose auf Ovarialcyste gestellt worden war.

Die 15jähr. Patientin Sch. gab bei ihrer Aufnahme am 9. 5. 08 an, sie sei seit etwa einem halben Jahre krank, vorher war sie stets gesund gewesen. Seit dieser Zeit hatte sie Schmerzen im Leib, links oben am Rippenbogen be-



ginnend zum Nabel ziehend; dieselben waren krampfartig, in Pausen auftretend, Nachts musste sie oft erbrechen, der Stuhlgang war träge. Die Menstruation war während dieser ganzen Zeit ausgeblieben. Die Patientin wurde vom Arzte wegen Blutarmuth behandelt. Ein hinzugezogener Frauenarzt stellte eine Ovarialcyste fest und schickte die Pat. zur Operation in das Krankenhaus.

Die Untersuchung ergab: Kleines, mässig kräftig gebautes Mädchen. Der Bauch ist nicht aufgetrieben, weich, enthält in der Unterbauchgegend ein prall elastisches Gebilde mit Darmschall, Der Uterus ist anteflectirt, die Portio steht weit vorne. Im hinteren Scheidengewölbe ragt tief herab ein weiches, cystenartiges Gebilde, welches beiderseits das kleine Becken ausfüllt, an diesem aber nicht fixirt ist. Zum Theil fühlt man an dem Tumor einzelne Absätze wie bei einem Polykystom. Der Uterus lässt sich bis in den Introitus herabziehen, ohne dass die Cyste mitgeht.

Am 15. 5. 08 Operation in Sauerstoff-Chloroformnarkose (Oberarzt Dr. Roth) Suprasymphysärer Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel. Das parietale Peritoneum etwas verdickt, im Bauch wenig blutig-seröse Flüssigkeit. Im kleinen Becken liegt ein cystenartiger Tumor mit weisslicher derber Wand; derselbe lässt sich aus dem kleinen Becken herausheben und steht mit den inneren Genitalorganen in keinem Zusammenhang, er sitzt vielmehr breitbasig wie eine Mesenterialcyste der hinteren Bauchwand auf, seine seitlichen Grenzen sind nicht genau abzutasten. Nach Lösung einiger Adhäsionen an der rechten Seite erscheint das Coecum. Der Dünndarm scheint in dem Tumor, welcher sich mit mehreren Einschnürungen gegen die Milzgegend hinzieht, aufzugehen.

Deshalb noch supraumbilicaler Medianschnitt. Man sieht, dass die Cyste nach links oben zieht und sich anscheinend in die Gegend der Flexura coli lienalis fortsetzt, das Colon descendens selbst ist nicht zu finden. Beim Aufblähen vom Mastdarm aus jedoch füllt sich das collabirt gewesene, völlig versteckt in der Lende gelegene Colon descendens, später auch das in Verwachsungen eingeschlossene Colon transversum. Beide liegen vor der Cyste, dieselbe zum Theil umkreisend. Freie Dünndarmschlingen nirgends zu finden, dieselben müssen also sämmtlich in der Cyste enthalten sein. Diese stellt einen Sack dar, dessen Wand von der retroperitonealen Serosa und dessen Inhalt vom ganzen Dünndarm gebildet wird. Die Oeffnung liegt unten, wo die Ileumschlinge heraustritt, sie sieht gegen rechts hin, ist schwartig, Gefässe sind in ihr nicht sichtbar. Der Sack ist ein derbes, weissliches, hautähnliches Gebilde mit mehreren groben Einschnürungen, wie grosse Haustra; in jedem dieser liegen mit einander und mit dem Sack ziemlich fest verwachsen mehrere Dünndarmschlingen. Eine Einschnürung oder Knickung des Darmes an der Bruchpforte findet sich nicht.

Es wird versucht, vom Ileum aufwärts die Schlingen zu lösen, was aber nur sehr schwer und mit Serosadefecten gelingt. Deshalb wird von weiteren Massnahmen abgesehen, nur ein Theil des stärkst geblähten Theils des Dünndarms, noch vom Brucksack überzogene Darmwand wird am Nabel in die Bauchwunde für eine ev. nothwendige Eröffnung eingestellt, die Bauchwunden geschlossen.



Die Patientin überstand den Eingriff gut. Wie ich mich bei einer kürzlich vorgenommenen Nachuntersuchung überzeugen konnte, hat sie sich gut erholt. Sie hat keine Beschwerden mehr, niemals Schmerzen oder Erbrechen. Der Leib ist weich, ein Tumor ist nirgends mehr zu fühlen.

In dem beschriebenen Falle waren also alle Dünndarmschlingen bis auf einen unbedeutenden Rest des untersten Ileums in einem Peritonealsack eingeschlossen, welcher hauptsächlich in der linken Leibeshöhle lag, in der Gegend der Flexura duodenojejunalis der hinteren Bauchwand breit aufsass, an seiner rechten Seite eine Oeffnung für ein austretendes Ileumstück hatte und hinter dem Colon lag, resp. von ihm umrahmt war. Zwar wurde die Vena mesenterica inferior in der Bruchpforte nicht gesehen, doch unterliegt es keinem Zweifel, dass es sich um eine Hernia retroperitonealis handelte. Denn die Verhältnisse an der Bruchpforte sind bei der grossen Form der Hernie sehr häufig gestört. Dieselbe, zunächst halbmondförmig, kann durch Zug erhebliche Gestalts- und Lageveränderungen erleiden. So sah Abbé einen 12 cm langen Schlitz, Bingel fand die Bruchpforte $3^1/_2$ cm, Manski gar 8 cm von der Flexura duodenojejunalis entfernt. Augenscheinlich ist es in solchen Fällen, wie auch in dem unserigen, zunächst zu einer schlitzförmigen Erweiterung, und später durch peritonitische Reizungen wieder zu Verwachsungen gekommen, sodass die Bruchpforte jetzt nicht mehr wie ursprünglich an einer Seite vom Duodenum, sondern allseitig von theils normalen, theils entzündlich veränderten Peritonealfalten gebildet wird.

Ein Umstand, welcher noch selbst während der Operation die Diagnose sehr erschwerte, war das Bestehen von ausgedehnten Verwachsungen der im Bruchsack liegenden Darmschlingen untereinander und mit dem Bruchsack selbst, so dass derselbe nicht glatt war, sondern zahlreiche Einschnürungen und Furchen aufwies, so dass zunächst an das Bestehen eines Megacolons gedacht wurde. Erst das Aufblähen des Colons mit Luft klärte über die wahren Verhältnisse auf.

Diese Verwachsungen weisen aber auch darauf hin, dass die Hernie schon viele Jahre bestanden haben mag, ohne der Patientin erhebliche Beschwerden zu machen. Wilms hat zwar nachgewiesen, dass die Vergrösserung einer Hernie rasch durch vermehrte Peristaltik der bereits eingetretenen abführenden Darm-

schlinge schubweise zu Stande kommt, und dass so jedes Mal erneute Incarcerationen entstehen, bis schliesslich die Bruchpforte für den Darm und die immer grössere Masse Mesenterium zu eng wird, so dass jetzt eine vollständige Incarceration vorhanden ist. Aber so ausgedehnte feste Verwachsungen und vor Allem die Veränderungen an der Bruchpforte sprechen doch dagegen, dass die Bildung der Hernie erst vor einem halben Jahre einsetzte.

Unser Fall lehrt, wie schwierig es selbst noch nach Eröffnung der Bauchhöhle sein kann, die Verhältnisse richtig zu erkennen, wenn man nicht auf das Vorhandensein einer Treitz'schen Hernie vorbereitet ist. Es muss deshalb ganz besonders unser Bestreben sein, die Erkrankung frühzeitig zu erkennen und dies kann nur geschehen an der Hand der bisher gemachten Erfahrungen, welche deshalb hier zusammengestellt werden sollen.

Nach den Angaben Narraths war 1903 erst ein derartiger Fall operirt. Bei seiner Aufzählung vermisse ich jedoch den von Rüping aus der Tübinger Frauenklinik mitgetheilten Fall. Der Narrath'sche wäre demnach der dritte.

In den letzten Jahren sind noch einige weitere Veröffentlichungen gefolgt, so dass im Ganzen jetzt 9 Fälle beschrieben sind; nämlich Rüping (1895), Rose (1903), Narrath (1903), Knaggs (1905), Haberer (1905), Borchard (1907), Vautrin (1907) zwei Fälle, Giesen (1907).

Bezüglich der Anamnese ist hervorzuheben, dass dieselbe ganz negativ sein kann. Wie die zahlreichen zufällig erhobenen Sectionsbefunde beweisen, braucht die Hernie durchaus keine Erscheinungen zu machen und kann sich aus dem Gesunden heraus ein plötzlicher Darmverschluss einstellen. Es beweisen dies auch die klinisch beobachteten Fälle von Rose und Haberer.

Doch ist dies offenbar nicht das Gewöhnliche. Meist macht doch die Hernie — falls sie überhaupt jemals zur chirurgischen Behandlung kommt — schon vorher bemerkenswerthe Erscheinungen und zwar doppelter Art. Einmal sind es die anfallsweise auftretenden acuten Incarcerationen, worauf schon Treitz besonders aufmerksam macht, und die durch die Arbeit von Wilms ihre Erklärung finden. In den Fällen Rüping, Narrath, Knaggs, Vautrin und in dem unserigen konnte der gleiche Befund erhoben werden. Ein klassisches Beispiel bietet der von Strazewski mit-



getheilte, von Bingel referirte Fall, wo während der siebenwöchigen Spitalsbehandlung stets Ileuserscheinungen mit Perioden relativen Wohlbefindens abwechselten. Da zweitens die Fortschaffung der Contenta behindert ist, werden sich leicht Erscheinungen von chronischer Obstipation mit ihren Folgezuständen einstellen.

Von Leichtenstern wurden Hämorrhoidalschwellungen und Mastdarmblutflüsse angeführt als Folge der Compression der in der Plica verlaufenden Vena mesenterica inferior. Ich möchte dem nicht allzuviel Bedeutung beilegen, einmal weil die Venae haemorrhoidales inferiores nicht mehr zum eigentlichen Stromgebiet der Pfortader gehören, sodann weil auch andere Tumoren im Abdomen und zwar viel leichter Stauung in den Hämorrhoidalvenen bewirken können, abgesehen davon, dass diese Venenerweiterungen in neuerer Zeit allgemein als durch primäre Gefässerkrankungen bedingt angesehen werden.

Dagegen sind die anderen von Leichtenstern angegebenen Befunde durchaus anzuerkennen und setze ich dieselben deshalb hierher.

1. Eine umschriebene kugelige Auftreibung des Mesogastriums bei Eingesunkensein der dem Colon entsprechenden Bezirke.

2. Das Fühlbarsein eines circumscripten prall elastischen kugeligen Tumors von dem Eindruck einer grossen, etwas beweglichen Cyste, die

3. in der linken Leibeshöhle liegt,

4. stets Darmschall giebt.

Alle 4 Punkte, die übrigens schon von Treitz ähnlich angegeben waren, sind wiederholt bestätigt worden. Doch muss man sich vergegenwärtigen, dass diese Befunde nicht absolut beweisend sind. Denn auch Mesenterialcysten, Ovarialcysten und von der Niere ausgehende Tumoren können ähnliche Eigenschaften haben.

Da der eventuell zu palpirende cystische Tumor aus Darm besteht, mithin aus einem Organ, welches einem Wechsel in dem Füllungszustand unterworfen ist, wird auch der ganze Tumor in seiner Grösse wechseln. Nimmt derselbe also gleichzeitig mit Koprostase und Kothabsetzung zu und ab, so wird man auf das Bestehen einer inneren Hernienbildung von beträchtlicher Grösse schliessen dürfen. Thatsächlich ist dies ja auch mehrfach beobachtet worden, am besten in dem von Rüping mitgetheilten Fall,



wo dieses Phänomen experimentell wiederholt werden konnte. Ob man aber berechtigt ist, zu diagnostischen Zwecken so zu verfahren, möchte ich dahingestellt sein lassen. Wie Wilms nachweist, kann plötzliche starke Füllung des abführenden Darmes, auch wenn die Verhältnisse an der Bruchpforte sonst für eine Incarceration nicht günstig sind, doch eine solche herbeiführen. Man wäre dann gezwungen unter denkbar ungünstigen Verhältnissen zu laparotomiren.

Das von Knaggs und Borchard in der Anamnese erwähnte Trauma scheint keinen Einfluss auf die Hernienbildung zu haben. Es dürfte in beiden Fällen nur eine Zerrung von Abhäsionen stattgefunden haben, was die Schmerzen veranlasste.

Denselben Grund hat zweifellos die von Treitz angegebene Beobachtung, dass Lagerung des Patienten auf die rechte Seite Erleichterung bringe. Eine Hebung einer bestehenden Abknickung wird man wohl kaum annehmen können. Auch die Beobachtung Narraths, dessen Patientin die Schmerzen nur im Sitzen ertragen konnte, spricht dagegen.

Zusammengefasst sind die Hauptpunkte der Symptomatologie also:

1. Intermittirende Ileus mit Schmerzlocalisation in der Gegend der Flexura duodenojejunalis.

2. Tumor in der linken Bauchseite, von prall elastischer, fast cystischer Consistenz, der Bauch kugelig mit eingefallener Colongegend.

3. Der Tumor giebt stets Darmschall.

4. Der Tumor wechselt in der Grösse gleichzeitig mit dem Absetzen von Koth.

5. Er lässt sich gegen die weiblichen Genitalorgane abgrenzen.

Anmerkung: Während des Satzes der Arbeit berichtete Heller auf dem Congress über eine erfolgreich operierte Hernia retroperitonalis. Ueber diesen Fall wird in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1909, genauer nachzulesen sein.



Literatur.

Die ältere Literatur findet sich bei Manski (siehe No. 10). Von neueren Arbeiten seien genannt:

1. Abbé, Dissert. Marburg 1901.
2. Basset, Dissert. Berlin 1908.
3. Bingel, Dissert. Berlin 1907.
4. Borchard, Chir. Congr. 1907.
5. Giesen, Dissert. Erlangen 1907.
6. Gierke, Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 22.
7. Göbel, Dissert. Kiel 1902.
8. Haberer, Wiener klin. Wochenschr. 1905. No. 11.
9. Knaggs, Brit. med. Journ. 1905.
10. Manski, Münch. med. Wochenschr. 1893. No. 23/24.
11. Meckel, Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 37.
12. Narrath, Chir. Congr. 1903.
13. Rose, Centralbl. f. Chir. 1903. No. 15.
14. Rüping, Dissert. Tübingen 1895.
15. Schöppler, Virchows Archiv. 1907. Bd. 188.
16. Vautrin, Rev. d. Chir. 27. Jg. No. 1.
17. Vogel, Zur Pathologie des Bindegewebes. Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 30.
18. Wilms, Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 5.



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

XXII.

Ueber einen Fall von Verletzung der Vena pulmonalis.[1])

Von

Prof. Freiherr von Eiselsberg.

(Mit 1 Textfigur.)

Der 43jährige Greisler Georg G., seit längerer Zeit wegen eines nervösen Magenleidens Morphinist, verletzte sich am 7. Dezember 1908 aus Gram über ein Vergehen seines Sohnes in selbstmörderischer Absicht mit einer spitzen Scheere in der Weise, dass er sich mehrere Stiche in der Herzgegend beibrachte. Es wurde sofort die freiwillige Rettungsgesellschaft verständigt und Patient nach der Klinik gebracht, woselbst er eine Stunde nach der Verletzung zur Aufnahme gelangte.

Bei dem Patienten war eine starke Blässe auffallend, er war bei sich, der Radialpuls war nicht fühlbar, der Femoralpuls äusserst schwach, sehr langsam. Athmung oberflächlich, aber regelmässig. Etwas nach innen und oben von der linken Mamilla fanden sich 3 kleine Stichwunden, aus welchen sich ein paar Tropfen Blutes entleerten. Herztöne ganz leise hörbar. Mit Rücksicht auf die Anamnese und den objectiven Befund wurde die Diagnose auf eine Herzverletzung gestellt und Patient unverzüglich in die Sauerbruch'sche Kammer gebracht, woselbst zunächst ohne Narkose, da er mittlerweile ganz bewusstlos geworden war, operirt wurde (10 Minuten nach seiner Einlieferung).

Ich dachte wohl, dass der Eingriff in Anbetracht des sehr rasch sich verschlimmernden Allgemeinzustandes nahezu aussichtslos sein würde und beeilte mich thunlichst mit der Händedesinfection.

Ein bogenförmiger Schnitt mit der Convexität nach unten, der dann im Verlaufe der Operation durch eine senkrecht nach unten zu gerichtete Incision zu einem Stimmgabelschnitt umgewandelt wurde, legte die Weichtheile über der 4. Rippe frei, dann wurde die 3. Rippe in einer Ausdehnung von 6 cm resecirt, und da dieses noch zu wenig Platz zu schaffen schien, die 4. Rippe in

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 15. April 1909.



der gleichen Ausdehnung doppelt durchtrennt und nach unten zu umgeschlagen. Nach Eröffnung der Pleura und Seitwärtsdrängen der linken Lunge erblickte man das Herz, welches deutliche, wenn auch schwache rhythmische Bewegungen zeigte. Aus seinem oberen Theile entleerte sich im Schwalle schwarzes Blut und zwar, wie dies nach wiederholtem Abtupfen deutlich sichtbar wurde, aus einer stichförmigen etwa $^3/_4$ cm langen Oeffnung. Die genaue Untersuchung ergab, dass der Herzbeutel selbst unverletzt war und die Wunde noch oberhalb des Vorhofes im Bereich die Einmündung der Vena pulmonalis lag. Sie war auf die Achse des Gefässes längsgestellt (siehe die schematische Zeichnung). Es gelang ohne grosse Mühe, durch eine Reihe von Knopfnähten — im Ganzen wurden 6 angelegt — die Lücke so zu schliessen, dass kein Tropfen Blut mehr floss. Gleich nach Verschluss der Verletzung wurde der Puls auch in der Arteria radialis fühlbar.

Nunmehr musste, da Patient aus seiner Ohnmacht zu erwachen anfing, etwas Chloroform gegeben werden, damit bei den heftigen Abwehrbewegungen, welche jetzt erfolgten, er sich nicht aus der den Hals umgebenden Manschette herauszog. Die Lunge war während der ganzen Zeit über durch grosse Haken und mittelst Perltüchern zur Seite gehalten worden, da sie infolge des Druckdifferenzverfahrens ständig die Neigung hatte vorzufallen. Unmittelbar nach Vollendung der Pulmonalisnaht wurde dem Patienten über 1 l Kochsalzlösung intravenös verabreicht. Die Hautwunde wurde vollkommen genäht, hierauf ein Compressionsverband angelegt, die Druckdifferenz aufgehoben und Patient ins Bett gebracht. Er bekam noch Kampferinjectionen, und da er darauf sehr unruhig wurde, Morphium.

Im weiteren Verlauf zeigte es sich, dass Patient auffallend hohe Dosen Morphium bekommen musste, was die Angaben der Angehörigen: er gebrauche seit längerer Zeit in hohen Dosen Morphium (0,2 pro die) durchaus bestätigte. Zudem wiesen auch die Extremitäten zahlreiche Spuren von diesen Einspritzungen auf.

In den ersten beiden Tagen war Abends die Temperatur etwas gesteigert, Puls war um 100. Bei einer über dem Verband vorgenommenen Auscultation konnte man ein respiratorisches Knarren hören; ob das von der zurückgeklappten Rippe oder von einer Auflagerung (Pleuritis) herrührte, war zunächst nicht zu bestimmen. Nach 2 Tagen war ein vorübergehendes Hautemphysem nachweisbar, das sich nach der linken Achselhöhle zu erstreckte.

Am 4. Tage war der Puls 96, Temp. 38,3. Der in der Kammer bei Druckdifferenz vorgenommene Verbandwechsel ergab reactionsloses Aussehen der Wunde.

Die Untersuchung des Herzens ergab reine Töne, die rechte Lunge bot normale Verhältnisse dar, über der linken abgeschwächtes Athmen und ausgedehnte Dämpfung, was auf einen Erguss hinwies. Die daraufhin vorgenommene Probepunction ergab ein hämorrhagisches Exsudat. Da Nachmittags die Temperatur auf 39,9 stieg, wurde am nächsten Tage mittelst eines Dieulafoy-Troicarts eine Punction vorgenommen und 1,3 l Blut aus dem linken Pleurasack entleert. Die Untersuchung der durch Punction gewonnenen



Flüssigkeit hatte inzwischen mikroskopisch und culturell Staphylococcus ergeben. Diese Entleerung konnte jedoch nur vorübergehend Erleichterung schaffen. Es stellte sich nach wenigen Tagen Reiben über dem Herzen ein, welches als ein pericardiales gedeutet wurde[1]), nach einigen Tagen aber wieder vollkommen verschwand. Das Quantum Morphium, welches gegeben werden musste, um den Patienten nunmehr zu beruhigen, war ein ganz beträchtliches, er versicherte uns immer wieder, dass er zu Hause sich selbst bis zu 20 Einspritzungen am Tage gemacht hatte.

14 Tage nach der Operation entwickelte sich am rechten Oberschenkel an einer Stelle, an welcher sich Patient seiner Zeit Injectionen gemacht hatte, ein subcutaner Abscess, welcher bei seiner Eröffnung in grosser Menge Eiter entleerte.

Die Hoffnung, dass nunmehr das Fieber abfallen würde, erwies sich als trügerisch. Es entwickelten sich im weiteren Verlauf wiederholt in der linken Pleura, besonders hinten, Eiteransammlungen, welche immer wieder theils durch Punction, theils durch .Schnitte entleert werden mussten, auch eine Heberdrainage (27. 12.), die dann später durch eine breite Incision mit Einlegung von Drains ersetzt wurde (30. 12.) vermochte das stetig hohe Fieber ebensowenig wie das schwere Allgemeinbefinden zu verbessern.

Am 7. 1., gerade ein Monat nach der Operation, schien die Secretion aus dem in die Pleura eingelegten Drain zu versiegen und zwar unter hohem Fieberanstieg, weshalb links hinten unten 2 Rippen in der Ausdehnung von 4 cm resecirt wurden. Bei dieser Operation erwies sich die Pleura zu einer fingerdicken Schwarte umgewandelt! Thatsächlich wurde wieder ein bisher nicht eröffneter flach der Lunge aufliegender Abscess entleert. Die Temperatursteigerung hielt nach wie vor an, und verringerte sich auch nicht, als am 10. 1. (34. Tage nach der Operation) die bis dahin vollkommen feste und reactionslos verheilte Operationswunde in ihrem äusseren Winkel aufbrach und etwas Eiter entleerte. Unter ständigem, hohem Fieber und Entwickelung mehrerer Hautabscesse, besonders auch am Rücken, Oedem in der Lumbalgegend und Entwickelung eines Decubitus, der trotz Luftkissen nicht verhindert werden konnte, verschlechterte sich das Allgemeinbefinden immer mehr und mehr. Weder Digalen-Injectionen noch intravenöse Applicationen von Electragol vermochten eine Besserung zu erzielen. Patient starb am 30. 1., 54 Tage nach der Verletzung.

Die Section (Prof. Störk) ergab eine totale Synechie des Herzens mit dem Herzbeutel in Form zarter Bindegewebsadhäsionen der beiden Serosenflächen, welche übrigens leicht mit dem Finger löslich waren. Totale Synechie der linken Lunge mit der Pleura, mit Ausnahme einer Partie der hinteren Circumferenz des Mittellappens, an welcher ein Eiterherd, der nach aussen zu eröffnet war, sich befand.

Die genaue Präparation liess weder am Herzen, insbesondere auch nicht

[1]) Die innere Untersuchung des Patienten wurde in dankenswerther Weise Tag für Tag vom Docenten Dr. Weinberger, Assistent der III. medicinischen Klinik, auf das Genaueste mit verfolgt und aufgezeichnet.



im Bereiche des linken Vorhofes, noch an der Arterie, noch an der Vena pulmonalis irgend die Spur einer früheren stattgehabten Verletzung nachweisen. Die linke obere Pulmonalvene wurde sammt ihren Aesten weit in das Lungengewebe hinein präparirt und ergab, ebenso wie eine Präparation der Ramification der linken unteren Lungenvene einen durchaus negativen Befund. Am Hauptstamm der Arteria pulmonalis und zwar an deren vorderer Circumferenz, gerade an der Umschlagstelle des Herzbeutels, fand sich eine 5 mm lange, zum Theil Intima und Media passirende Continuitätstrennung. Die vollkommene Reactionslosigkeit der Ränder derselben und insbesondere das mikroskopische Bild bewies, dass dieselbe post mortem, wohl in Folge der Anspannung bei der Präparation, entstanden war. An der Aussenfläche der Arteria pulmonalis wie auch an der Aussenfläche des Pericardes zeigte sich eine diffuse Gelbfärbung, welche nach dem makroskopischen Bild als hämatogene Pigmentation anzusprechen war. An keiner Stelle fand sich thrombotische Auflagerung auf den Innenflächen der Gefässe dieses Gebietes. Auch waren nirgends Reste von Seidenligaturen nachweisbar.

Von dem übrigen Sectionsbefund sei noch hervorgehoben, dass eine Dilatation des Magens mit polypösen Verdickungen der Pylorusschleimhaut, ferner eine excentrische Hypertrophie der Harnblase bei mässiger Hypertrophie der Prostata vorhanden war. An mehrfachen Stellen der Haut fanden sich Abscesse sowie auch ein ausgedehnter Decubitus.

Zusammenfassend ergiebt sich, dass ein 43jähriger Mann, welcher schwerer Morphinist war, sich mit einer Scheere mehrere Stiche in der Herzgegend beibrachte, daraufhin collabirte und pulslos nach einer Stunde in die Klinik eingeliefert wurde. Ohne wesentliche Hoffnung, ihn retten zu können, wurde noch der Versuch gemacht, in der Sauerbruch'schen Kammer das Herz blosszulegen, wobei sich auch eine, dunkles Blut entleerende Stichwunde an der Wurzel der Vena pulmonalis fand. Dieselbe wurde durch mehrere Seidennähte verschlossen, worauf sich auch mit einem Schlage der Puls in der Arteria radialis wieder herstellte und Patient, der bis dahin ohne jedes Narcoticum operirt wurde, narkotisirt werden musste. Die Hautwunde wurde vollkommen geschlossen.

Der Wundverlauf war durch ein blutiges Exsudat im linken Pleurasack complicirt, welches Eiterkokken enthielt und trotz mehrfacher Punction und wiederholter Weitereröffnung doch nicht zur Heilung gebracht werden konnte. Ob es sich dabei um eine primäre Infection durch die Verletzung mit der Scheere oder durch die Operation handelte, oder aber die Infection an diesem Punctum minoris resistentiae von einem Eiterdepot aus erfolgte, das Patient



mit sich trug — er war ein schwerer Morphinist und hatte einen Abscess am Oberschenkel von einer von ihm selbst früher gemachten Injection herrührend — muss wohl dahingestellt bleiben.

Jedenfalls war der schwere Morphinismus mit daran Schuld, dass Pat. die Eiterung nicht überstand, sondern am 54. Tage zu Grunde ging. Es ist durchaus nicht von der Hand zu weisen, dass sonst Pat. die Eiterung überstanden hätte und dies um so mehr, als das Pleuraempyem sich bei der Section als nahezu ausgeheilt erwiesen hatte.

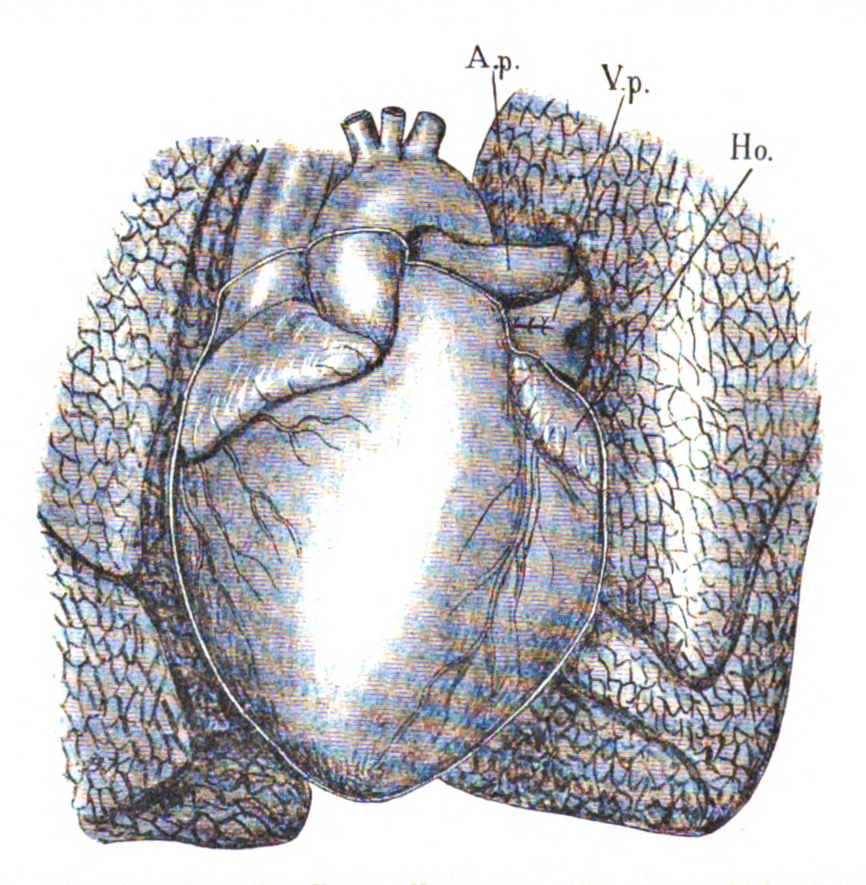
Der Fall erweist sich in mehrerer Beziehung als merkwürdig. Zunächst wegen der Art der Verletzung.

Es ist von vornherein wahrscheinlich, dass ein Teil des sehr viel breiteren Herzens getroffen wird, als die immerhin schmäleren grossen Gefässe. In der Literatur überwiegen die Herzverletzungen bei weitem diejenigen der grossen Gefässe. Es ist sehr merkwürdig, dass der Sectionsbefund keine Spur der stattgehabten Verletzung in der Naht mehr nachweisen konnte[1]). Die Meinung, welche der Obducent während der Section — entgegen unserer Ansicht — äusserte, dass nicht die Vena pulmonalis, wohl aber die Arteria pulmonalis der Sitz der Verletzung sei, konnte nicht aufrecht gehalten werden, indem die genaue mikroskopische Untersuchung ergab, dass die vermeintliche Spur der Verletzung eine postmortale, während der Section selbst gesetzte Schädigung war. Allerdings erscheint die Art. pulmonalis vermöge ihrer Lagerung günstig für eine Verletzung, bei welcher die Scheere von aussen und unten nach oben und hinten eindringt, doch sprach schon die Art der Blutung (Hervorbrodeln von dicken schwarzen Massen) entschieden für die Vena pulmonalis, und ich habe, ebenso wie meine Assistenten, die feste Ueberzeugung gewonnen, dass es sich um die Vena pulmonalis dabei gehandelt habe. Dafür spricht auch der Umstand, dass wir, trotz sichtbarer Herzpulsationen, an dem fraglichen Gefässe keine Pulsation wahrnehmen konnten, dass das Blut auch nicht pulsatorisch dem Gefäss entquoll, und vor Allem der Umstand, dass das Gefäss nach Abdrängen der Lunge sofort zum Vorschein kam, sich zwischen linkem Herzen und Lunge ausspannend. Es war also, von vorn nach hinten gerechnet, ein ganz vorn gelagertes Ge-

[1]) Die grossen Gefässe wurden bei der Section von vorne her der Länge nach eröffnet.



fäss, wie es eben der Vena pulmonalis entspricht, während ja die Arterie an dieser Stelle höher und hinter der Vene liegt. Beifolgende Skizze veranschaulicht den bei der Operation erhobenen Befund. Es wurde sofort nach der Operation die Stelle der Verletzung in die bekannte Abbildung nach Heitzmann eingetragen.



A. p. = Arteria pulmonalis. V. p. = Vena pulmonalis. Ho. = Linkes Herzohr. Die Verletzung der Vene lag unmittelbar neben dem Herzohr. Der Einfachheit halber sind blos drei Suturen eingezeichnet.

Wenngleich die Mehrzahl der bisher mit Erfolg operirten Herzverletzungen ohne Druckdifferenz-Verfahren operirt worden war, scheint mir in unserem Falle der Eingriff dadurch, dass er in der Sauerbruch'schen Kammer gemacht werden konnte, doch wesentlich leichter und ungefährlicher sich abgespielt zu haben, indem sich die Lunge nach vollendeter Naht wieder ordentlich ausdehnte, sodass der Patient scheinbar leichter über den ersten Shock des Eingriffs hinweg kam. Es ist freilich gegenüber diesem Verfahren

der Einwand gerechtfertigt, dass bei demselben Eingriff ohne Druckdifferenz-Verfahren gewiss die Hautwunde nicht vollkommen genäht und damit vielleicht auch die Bildung eines Empyems verhindert worden wäre[1]).

Der Bogenschnitt, der dann später zu einem Stimmgabelschnitt erweitert wurde, ergab vorzügliche Uebersicht. Die Entfernung der 3. Rippe in der Ausdehnung von 7 cm und das temporäre Herunterklappen der 4. Rippe legte in grosser Ausdehnung die Pleura und den Herzbeutel frei. Es dauerte vom Beginn der Operation nicht 5 Minuten bis zur Freilegung der Gefässwunde. Die blutenden Stellen waren leicht zu finden und schon nach der dritten Naht stand die Blutung vollkommen und begann der Puls in der A. radialis fühlbar zu werden (es wurden jedoch noch zur Sicherheit drei Nähte hinzugefügt). Nachdem die Naht beendet war und das Herz wiederum kräftiger arbeitete, wurde die Hautwunde vollkommen verschlossen, um der linken Lunge Gelegenheit zu geben, (nach Entfernung des Patienten aus der Sauerbruch-schen Kammer) entfaltet zu bleiben. Leider verabsäumte ich es, die anscheinend nicht unbeträchtliche Quantität von Blut, welche im linken Pleurasack angesammelt war, auszutupfen, und ich habe mir dann wiederholt den Vorwurf gemacht, dass diese Verabsäumung die Ursache des schliesslich ungünstigen Ausgangs war, insofern, als die Blutansammlung einen günstigen Nährboden für die vorhandenen Bakterien abgab und so zur Eiterung führte, welcher schliesslich der Patient, der allerdings durch das Morphium sehr geschwächt war, erlag.

Ich möchte hier ganz besonders nochmals auf die Leichtigkeit hinweisen, mit der die ganze Freilegung gelang.

Immerhin bleibt es interessant, dass innerhalb der 54 Tage, welche der Patient nach der Naht noch lebte, die Ausheilung des Gefässes eine so gründliche war, dass der erfahrene Obduzent, der doch vorher über den Fall genau unterrichtet war, keine Spur der stattgehabten Verletzung bezw. keine Narbe mehr entdecken konnte.

Es ist mir nicht gelungen, einen Fall in der Literatur zu finden, in welchem bei einer Verletzung der grossen Gefässe der Versuch einer Naht mit Erfolg gemacht worden ist — ich sehe

[1]) Ich verweise bezüglich der Frage der Drainage auf die weiter unten noch zu citirende Arbeit Rehn's.



natürlich ab von der von Trendelenburg inaugurierten Therapie der Embolie der Arteria pulmonalis! In der interessanten Arbeit, welche Rehn[1]) vor zwei Jahren am Chirurgen-Congresse vortrug, worin die uns hier interessirenden Fragen eine eingehende Würdigung finden, sind alle bis dahin bekannt gewordenen Fälle verzeichnet; unter denselben findet sich kein Fall von Naht der grossen Gefässe. Auch die neuesten Arbeiten[2]) berichten nichts über einen operativen Eingriff wegen einer Verletzung der grossen Herzgefässe.

---

[1]) Zur Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Dieses Archiv. Bd. 83. S. 723.

[2]) Hildebrand's Jahresbericht. 1908. Centralblatt für Chirurgie. 1908.

XXIII.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Einige Fälle von seltenen Geschwulstmetastasen.

Von

Privatdocent Dr. Paul Clairmont,

Assistenten der Klinik.

(Mit 11 Textfiguren.)

Seitdem wir wissen, dass Tumoren einzelner Organe eine besondere Neigung haben in bestimmten Geweben und an localisirten Körperstellen Metastasen zu bilden, stellt jeder Tumor einer derartigen Region an den Untersuchenden die Forderung nach einem primären Tumor zu suchen.

Die Metastasen, die maligne Tumoren zunächst in ihren regionären Lymphdrüsen zu setzen pflegen, sind hinlänglich bekannt, so dass wir bei jeder Veränderung der Lymphdrüsen, die den Verdacht auf maligne Degeneration derselben erwecken, stets die Organe der Umgebung genauer zu untersuchen gewohnt sind. Aber auch ungewöhnlichere Metastasirungsprocesse sind dem Kliniker bereits so geläufig, dass er sie bei der Differentialdiagnose, ob es sich um einen primären oder metastatischen Tumor handelt, stets gegenwärtig haben wird. Es sei an das Vorkommen von Metastasen der Schilddrüsentumoren in den Lungen, die häufige Metastasirung von Carcinomen des Magendarmcanals in die Leber und die Knochenmetastasen von Carcinomen der Schilddrüse, Prostata, Mamma und der Nebenniere erinnert, von denen wieder manche eine besondere Vorliebe für gewisse Theile des Skelettes zeigen.

In der letzten Zeit wurden an der I. chirurgischen Klinik einige seltene Fälle von Metastasen beobachtet, die der Mittheilung



werth scheinen[1]). Wenn auch nicht in allen Fällen eine vollkommen sichere Diagnose gestellt werden konnte, so mögen doch das geschilderte Krankheitsbild und die in dem Folgenden aufgestellten Hypothesen in einem ähnlichen Fall vielleicht die Diagnosenstellung des Klinikers beeinflussen und ihn zu genaueren speciellen Beobachtungen und Nachforschungen anregen.

Der erste Fall ist eigenthümlich wegen der Metastasenbildung eines meist benign verlaufenden Tumors, eines Myxolipoms, wegen der Localisation dieser Metastase und des bei dem metastatischen Tumor mehr als bei dem primären hervortretenden malignen Charakters.

M. J., 45jährige Bäuerin. Myxoma femoris dextri. I. Aufenthalt in der Klinik vom 30. 5. bis 26. 6. 1905. Exstirpatiou des Tumors. Heilung. II. Aufenthalt 9. 8. bis 16. 8. 1906. Myxoma femoris dextri recidiv. Amputatio femoris von der Pat. verweigert. Entlassung. III. Aufenthalt 28. 9. bis 19. 11. 1906. Amputatio femoris dextri. Exstirpation eines wallnussgrossen Tumors unterhalb der rechten Axilla. Geheilt entlassen. Exitus an Recidiv am 22. 9. 1907.

Familienanamnese belanglos. Pat. war stets gesund. Normale Menstruation. 14 normale Partus, letzter vor $1^1/_2$ Jahren. Kein Abortus. Während der letzten Graviditäten litt Pat. an starken Schwellungen der Beine, die jedoch nach stattgehabter Entbindung immer wieder verschwanden. Seit der letzten Entbindung traten die Anschwellungen auch während der Arbeit auf. Vor ca. 5 Monaten verspürte Pat. zum ersten Mal Schmerzen über dem rechten Kniegelenk und bemerkte an dieser Stelle eine flache Geschwulst. Diese nahm allmählich an Grösse zu, die Schmerzen wurden heftiger, beim Gehen trat ein Spannungsgefühl im rechten Knie auf. Eine auffällige Abmagerung hat Pat. nicht an sich bemerkt.

I. Aufenthalt 30. 5. bis 26. 6. 1905.

Status praesens: Mittelgrosse, kräftig gebaute, gut genährte Frau. Innere Organe normal. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker.

Die rechte untere Extremität ist in toto voluminöser als die linke. Die unteren zwei Drittel des rechten Oberschenkels sind an der Beugeseite von einem walzenförmigen, ca. 25 cm langen, in der Achse des Femur verlaufenden, derben Tumor eingenommen, der gegen seine Unterlage wenig verschieblich ist und in seinen unteren Partien leichte Druckempfindlichkeit zeigt. Die Haut über dem Tumor ist glatt, gespannt, nur gegen das Kniegelenk zu in Falten aufhebbar und von erweiterten Venen durchzogen. In der Kniekehle tastet man einen ca. handtellergrossen, flachen, über das Niveau der übrigen Geschwulst prominenten Tumor. Wadenmuskulatur rechts ödematös. Haut

[1]) Bei der Durchsicht und Beurtheilung der mikroskopischen Präparate wurde ich von Frau Dr. D. Teleky unterstützt, die als Operationszögling der Klinik mit der histologischen Untersuchung dieser Fälle betraut war.



am Unterschenkel normal. In inguine beiderseits mehrere bis bohnengrosse, derbe Lymphdrüsen palpabel. Linke untere Extremität normal.

8. 6. Exstirpation des Tumors in Esmarch'scher Blutleere. In der Wundhöhle liegen der N. ischiadicus, Arteria und Vena femoralis frei zu Tage.

Der Tumor ist kindskopfgross, von einer Kapsel umgeben, zeigt lappigen Bau und weich-elastische Consistenz. Die Schnittfläche ist graubraun, sulzig, mit guldenstück- bis handtellergrossen grauweissen Erweichungsherden.

Normaler Wundverlauf. Geheilt entlassen.

Histologische Diagnose: Myxom.

II. Aufenthalt 9. 8. bis 16. 8. 1906.

Seit einigen Monaten bemerkt Pat. neuerdings eine stetig wachsende Geschwulst unterhalb der rechten Kniekehle, sowie mehrere kleine Knötchen in der Operationsnarbe am rechten Oberschenkel. Wenig Schmerzen, aber in Folge des Spannungsgefühles bedeutende Belästigung beim Gehen.

Status praesens: An der rechten unteren Extremität findet sich eine in der Kniekehle beginnende und von dort sich über den Unterschenkel verbreitende ca. mannsfaustgrosse, derbe, mit breiter Basis anfsitzende, von normaler Haut bedeckte Geschwulst.

Da Pat. ihre Einwilligung zur Amputatio femoris nicht giebt, wird sie ungeheilt entlassen.

III. Aufenthalt 28. 9. bis 19. 11. 1906.

Status praesens: Allgemeinbefinden und Ernährungszustand gut. An der rechten unteren Extremität unterhalb der Kniekehle ein kindskopfgrosser, derber Tumor, von gespannter, bläulicher Haut bedeckt. Der Tumor zeigt geringe Verschieblichkeit, keine deutliche Fluctuation.

Pat. hat beständig erhöhte Temperatur, bis 39,0, ohne lokalen abnormen Befund. (Resorptionsfieber aus Erweichungsherden des Tumors?)

10. 10. 1906. Amputatio femoris dext. Am Präparate ist zu sehen, dass die Tumormasse weit in die Musculatur des Unter- und auch des Oberschenkels hineingewuchert ist. In den unteren Geschwulstpartien ein ca. hühnereigrosser Abscess. Die Tumormasse ist weich, mehrfach von nekrotischen und hämorrhagischen Herden durchsetzt.

Histologische Diagnose: Myxolipom. Das Gewebe besteht aus sternförmigen, protoplasmareichen Zellen, deren verzweigte Ausläufer ein lockeres Netzwerk bilden. Die Zellkerne sind rundlich, chromatinreich. Stellenweise Gruppen von rundlichen, grossen Fettzellen mit plattgedrückten, randständigen Kernen. An einigen Stellen auffallender Zellreichthum. (Fig. 1.)

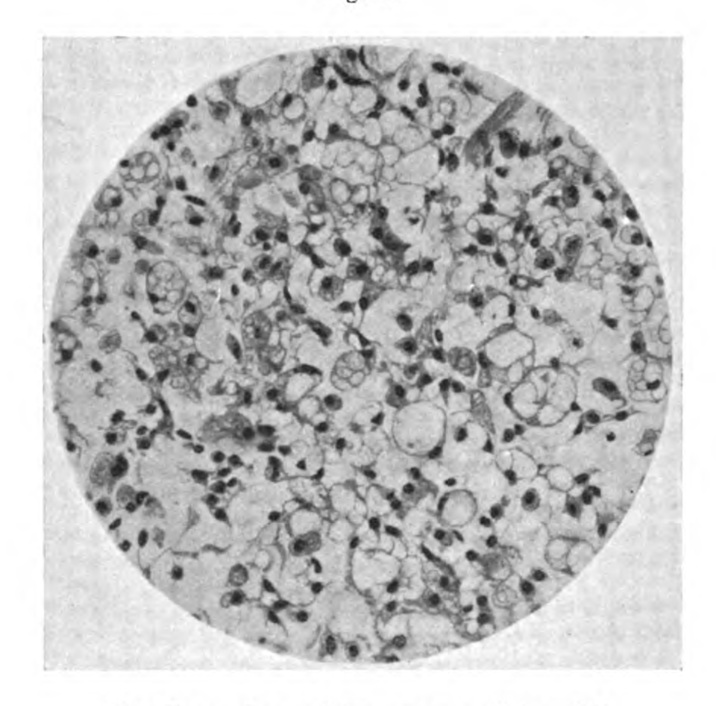
Nach der Operation andauernd normale Temperatur. Normaler Wundverlauf.

10. 11. Exstirpation eines Tumors unterhalb der rechten Axilla, den Pat. vor etwa drei Wochen zum ersten Mal bemerkt hat. Dieser ist kaum wallnussgross, unter Musculatur und Fascie gelegen, gegen die Rippe gut verschieblich.

Histologische Diagnose: Myxolipom. Der Tumor zeigt denselben Aufbau wie der primäre, nur stellenweise grösseren Zellreichthum. Es lässt sich an ihm auch das infiltrierende Wachsthum der Geschwulst in das benachbarte Bindegewebe deutlich verfolgen. (Fig. 2.)

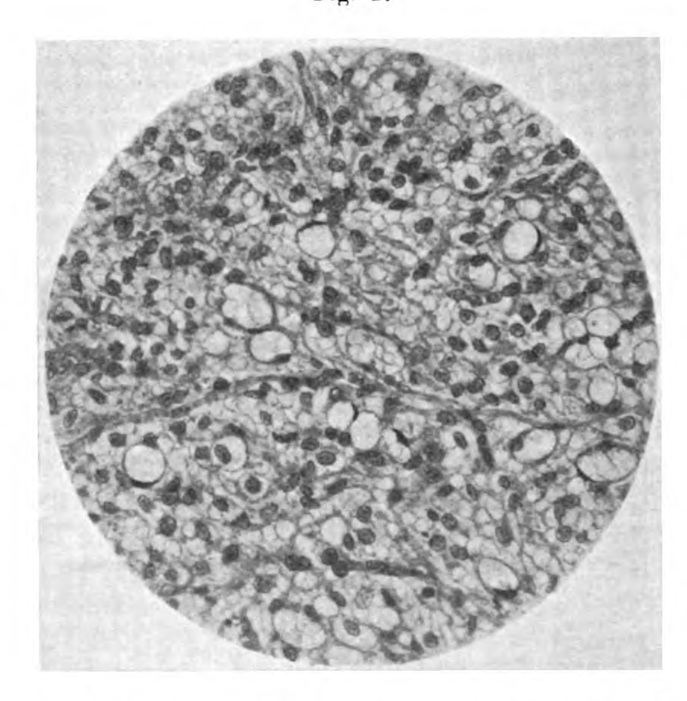


Fig. 1.



Myxolipom der rechten unteren Extremität.

Fig. 2.



Metastase des obigen Myxolipoms unterhalb der rechten Axilla.

19. 11. geheilt entlassen.

Nach Angabe des Mannes der Pat. hat sich unterhalb der Axilla, wo die kleine Geschwulst exstirpirt worden war, ein Tumor entwickelt, welcher allmählich derartige Dimensionen annahm, dass die halbe Thoraxhälfte von ihm eingenommen war. Die Pat. starb am 22. 9. 1907.

Wir haben es also hier mit einem nach seinem histologischen Aufbau zu den benignen Geschwülsten eingereihten Tumor zu thun, dessen rasches, infiltratives Wachsthum im Verein mit der Metastasenbildung aber entschieden für einen sehr malignen Charakter spricht.

In der Tumorenliteratur findet sich eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Fällen von Myxolipom des Oberschenkels. Der Name Myxolipom wurde zum ersten Male von Virchow 1853 in die Literatur eingeführt, der auch eine ausführliche Beschreibung des histologischen Aufbaues und seiner Genese giebt. Bis dahin dürften derartige Tumoren je nach ihrem klinischen Verlauf theils für Lipome, theils für Carcinome gehalten worden sein. Vielleicht gehören auch die von Laënnec beschriebenen kolloiden Tumoren des Oberschenkels, sowie gewisse von Cruveilhier als Oberschenkeltumoren mit Herddegeneration bezeichnete Geschwülste hierher. Auch Billroth erwähnt das öftere Vorkommen von Lipomen an der Beugeseite des Oberschenkels, die vielleicht auch den Myxolipomen zuzuzählen sein dürften, da es sich ja um ihre Lieblingslocalisation handelt. Nach Virchow sind zahlreiche Fälle von Myxolipom des Oberschenkels beschrieben, grösstentheils von französischen Autoren wie: Hénocque (1876), Cornil und Ranvier (1881), Lancereaux (1889), Poncet (1876) und vielen anderen. Schon Virchow weist auf den malignen Charakter der Myxome hin.

In einer zusammenfassenden Arbeit von Thévenot und Patel findet sich eine genaue kritische Besprechung der Geschichte, der pathologischen Anatomie und Histologie, des klinischen Verlaufes, der Therapie und Prognose des Myxolipoms. Diese Autoren sprechen die Ansicht aus, dass derartige Tumoren häufig benign sind, doch können sie mitunter auch einen beträchtlichen Grad von Malignität erreichen. Auch histologisch nimmt der Tumor nach ihrer Ansicht häufig einen zellreicheren, mehr malignen Charakter an. Es werden mehrere Fälle von Spätrecidiv erwähnt — darunter eines



nach 7 Jahren —, jedoch nicht ein einziger Fall von Metastasenbildung.

In einer späteren französischen Arbeit von Veyrassat ist gleichfalls ein Myxolipom der Glutäalgegend beschrieben, das ein Gewicht von 19,5 Pfund erreichte und durch Exulceration mit folgender Gangrän zu heftigen Beschwerden, ja sogar trotz vorgenommener Operation zum Tode der Patientin führte, da die Verjauchung auch schon auf das gesunde Gewebe übergegriffen hatte. Auch hier scheint es zu keiner Metastasirung gekommen zu sein.

Hingegen handelt es sich in dem Falle Virchow's um multipel aufgetretene Myxolipome und zwar am Oberschenkel, entsprechend dem Verlauf des N. ischiadicus, an der Dura mater cerebri und im Wirbelcanal. In Folge der Localisation der drei Tumoren nahm Virchow als ihren gemeinsamen Ausgangspunkt die fibrösen Hüllen des Nervensystems an.

Ein anderer Fall von Myxom des Oberschenkels mit Metastasen und letalem Verlauf ist von Weichselbaum beschrieben, nur findet sich hier in dem den Tumor bildenden Myxomgewebe ausser Fettgewebe auch noch vereinzelt Knochen- und Knorpelgewebe.

Ein Fall von Myxom der Wange, das nach Exstirpation recidivirte und Metastasen in inneren Organen bildete, ist von Virchow in seinen „Krankhaften Geschwülsten", ein anderer von Simon mit Metastasen in den Inguinaldrüsen, Leber, Clavicula und Sternum erwähnt.

— — — —

Bei unserem 2. Fall handelt es sich um eine Metastase eines Lymphosarkoms des Mediastinums in der linken Mamma.

Bemerkenswerth ist, dass die Frau nur wegen der vor Kurzem von ihr bemerkten Geschwulst in der Brust das Spital aufsuchte und das einem Tumor mammae vollkommen entsprechende Krankheitsbild darbot. Schmerzen im rechten Arm, die auch damals schon bestanden, führte Patientin auf ein vor einigen Monaten erlittenes Trauma zurück und auch nach einer genauen neurologischen Untersuchung wurden diese Schmerzen durch „möglicher Weise bestehende leichte arthritische und neuritische Processe" erklärt. Einige Wochen, nachdem Patientin nach Amputatio mammae mit per primam geheilter Operationswunde von unserer Klinik entlassen

worden war — der Tumor wurde nach dem histologischen Präparat als Lymphosarkom angesprochen — erfuhren wir, dass sie an der III. medicinischen Klinik an einem Tumor des Mediastinums, der sich bei der Section als Lymphosarkom erwies, gestorben war. Somit war offenbar der bei uns operirte Tumor der Mamma kein primärer, sondern eine Metastase gewesen.

A. L., 44jähr. Wittwe. 15. 10. bis 31. 10. 06. Tumor mammae sin. Amputatio mammae mit Ausräumung der axillaren Lymphdrüsen. Geheilt entlassen. Gestorben 29. 11. 06 an Lymphosarkom des Mediastinums.

Anamnese: Der Vater der Patientin starb an einem Magenkrebs, übrige Familienanamnese belanglos. Bis auf einen in der Kindheit durchgemachten Typhus war Patientin stets gesund. Menstruation regelmässig. Drei normale Partus, letzter vor 14 Jahren. Kein Abortus. Pat. hat ihre drei Kinder selbst gestillt. Vor 6 Monaten Keuchhusten und im Anschluss daran Bronchialkatarrh und Asthma.

Vor 4 Monaten gerieth Pat. mit dem linken Arm in eine Maschine und verspürte sofort heftige Schmerzen im Schultergelenk. Nach einigen Tagen trat ein Gefühl von „Eingeschlafensein" in der linken Hand auf und eine verminderte Bewegungsfähigkeit des 2. und 3. linken Fingers. Diese Beschwerden bestehen noch.

Vor 8 Tagen bemerkte Pat. zum ersten Mal eine Geschwulst in ihrer linken Brust und wurde von dem deshalb befragten Arzt behufs Operation an die Klinik geschickt.

Status praesens: Mittelgrosse, gracilgebaute Frau in mittlerem Ernährungszustand. Puls und Temperatur normal. Herz- und Lungenbefund geben keine Contraindication für die Narkose.

Im unteren äusseren Quadranten der linken Mamma eine etwa hühnereigrosse, harte, gut verschiebliche, nicht druckempfindliche, von normaler fixirter Haut bedeckte Geschwulst. Drüsen in der Axilla und über der Clavicula sind nicht zu tasten.

Wegen der Schmerzen im linken Arm wurde Pat. an die Nervenambulanz der I. medizinischen Klinik geschickt, wo folgender Befund erhoben wurde: Beugung des 2. und 3. Fingers an der linken Hand activ und passiv etwas unvollkommen und schmerzhaft. Sonstige Motilität frei. An der 2. Phalanx des linken Mittelfingers Hypalgesie und Thermohypästhesie. Wirbelsäule scheint frei. Plexus brachialis nicht druckempfindlich. Drüsenmetastasen nicht palpabel. Es könnte sich um leichte arthritische und neuritische Processe nach dem stattgehabten Trauma handeln.

18. 10. 06. Amputatio mammae mit Ausräumung der axillaren Lymphdrüsen. Im Fettgewebe der Axilla fand sich eine überhaselnussgrosse, harte Lymphdrüse.

Histologische Diagnose: Typisches Lymphosarkom. Das Grundgewebe besteht aus einem feinen bindegewebigen Reticulum, dessen weite Maschen mit Lymphocyten dicht angefüllt sind. Nirgends Mammagewebe (Fig. 3.)

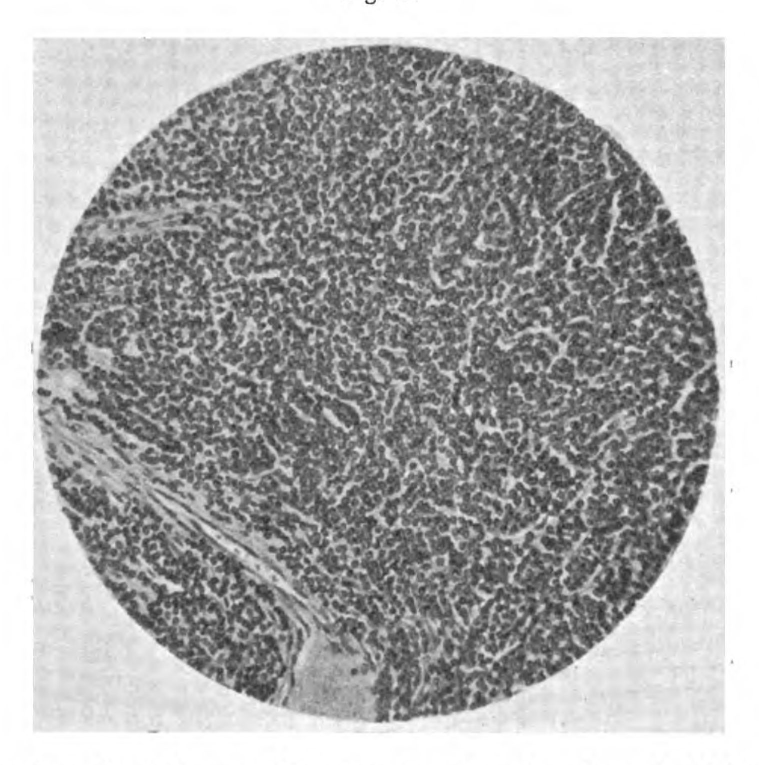


Normaler Wundverlauf. Beständige Klage über heftige Schmerzen in der linken oberen Extremität. Galvanisirung derselben. Pat. wird mit per primam geheilter Operationswunde entlassen.

Ca. zwei Wochen nach der Entlassung von der Klinik Auftreten von Athemnoth, weshalb Pat. am 28. 11. 06 an die III. medicinische Klinik gebracht wurde.

Auszug aus dem Status praesens [1]) vom 29. 11. 06: Linker Arm geschwollen, schmerzhaft, schwer beweglich. Keine Schwellungen der Lymphdrüsen.

Fig. 3.



Lymphosarkom der l. Mamma, Metastase eines Lymphosarkoms des Mediastinums.

Lungenbefund: Vorne eine Dämpfung rechts vom 4. Intercostalraum, links vom 2. Intercostalraum nach abwärts reichend. Ueber dem ganzen Mediastinum gedämpfter Schall. Rückwärts beginnt die Dämpfung links in der Mitte der Scapula, rechts etwas tiefer unten und geht beiderseits in die Lumbaldämpfung über. Vorne schwaches vesiculäres Athmen, rückwärts scharfes, vesiculäres In- und Exspirium mit stellenweise bronchialem Athmen. Herzdämpfung nicht abzugrenzen. Ueber allen Ostien reine leise Töne.

Im Röntgenbild sieht man beiderseits freie Flüssigkeit in der Pleurahöhle. Die Diagnose wird auf metastatischen Lymphdrüsentumor des Mediastinums nach malignem Neoplasma der linken Mamma gestellt.

29. 11. Exitus.

[1]) Für die Ueberlassung der Krankengeschichte danke ich weil. Herrn Hofrath v. Schrötter und Priv.-Doc. Dr. M. Weinberger.



Obductionsbefund: Lymphosarkom des vorderen Mediastinums in den Herzbeutel einbrechend. Metastasen im Herzen, in den retroperitonealen Lymphdrüsen, im linken Ovarium und im Musc. biceps des linken Oberarmes. Einbruch der Metastasen in die untere Hohlvene und in den rechten Vorhof. Verwachsung des mediastinalen Tumors mit der rechten Lunge. Hämatopericard. Hydrothorax beiderseits. Thrombose der linken Vena brachialis. Geheilte Schnittwunde nach Exstirpation der linken Mamma.

Wir hatten es also mit der Mammametastase eines vom Mediastinum ausgehenden Lymphosarkoms zu thun gehabt. Die Schmerzen und Functionsstörungen der linken oberen Extremität rührten wohl von der Metastase im linken Musc. biceps brachii bezw. von dem Druck des Tumors auf den Plexus brachialis her.

Das Lymphosarkom scheint in der Mamma sowohl als primärer Tumor wie auch als Metastase sehr selten vorzukommen. In den grossen Statistiken über Mammatumoren von Gebele, Gross, Horner, Poulsen, C. B. Schmidt finden wir nirgends einen Fall von Lymphosarkom der Brustdrüse erwähnt. Billroth citirt einen Fall von Lymphosarkom beider Mammae, ohne Anschwellung der axillaren Lymphdrüsen mit letalem Ausgang.

Was das Lymphosarkom des Mediastinums anbelangt, so war es bereits Virchow als ziemlich häufig bekannt und wird von ihm (Krankhafte Geschwülste, 1863) als eines der bösartigsten Sarkome bezeichnet. Riegel giebt eine Uebersicht über eine grosse Anzahl von von verschiedenen Autoren publicirten Mediastinaltumoren. Nirgends ist jedoch eine Metastase in der Mamma erwähnt. Eine Aehnlichkeit mit unserem Fall hat der bei ihm citirte Fall von Tinniswood, betreffend einen Mediastinaltumor, dessen Metastase einen Druck auf den Plexus brachialis ausübte und so nervöse Störungen in der entsprechenden oberen Extremität hervorrief. Auch Köster und Dreschfeld bringen zahlreiche Fälle von Lymphosarkom des Mediastinums, zumeist eigener Beobachtung, sprechen aber nur von Metastasen in Lunge, Leber, Milz, Niere, einmal auch im Oesophagus — auch hier kein Fall von Metastasenbildung in der Mamma.

Unsere übrigen 6 Fälle haben alle das gemeinsam, dass es sich bei ihnen um entfernte, atypische Metastasen von Tumoren innerer Organe handelt, und zwar können wir bei 3 Fällen einen sicheren Zusammenhang des primären Tumors mit der Metastase nachweisen, in einem Fall haben wir sichere Haut- und Drüsen-



metastasen eines anderwärts bereits exstirpirten und nicht näher bezeichneten Tumors, über dessen Natur wir daher nicht im Klaren sind und dessen Ausgangspunkt wir nur mit Wahrscheinlichkeit vermuthen können. In den beiden letzten Fällen endlich sind wir nicht ohne weiteres berechtigt, die an unserer Klinik exstirpirten Hauttumoren als Metastasen des bald nachher aufgetretenen und zur Todesursache gewordenen Tumors mit Sicherheit zu bezeichnen. Denn erstens waren wir leider in keinem der beiden Fälle in der Lage, das mikroskopische Bild des Haupttumors (beide Male Carcinoma uteri) zu sehen, zweitens ist eine ähnliche Metastasirung u. W. bisher noch nicht beschrieben. Immerhin darf auch hier die Duplicität der Fälle in Bezug auf histologisches Bild des Hauttumors und auf den klinischen Verlauf, das relativ kurze Zeitintervall zwischen Auftreten des Hauttumors und der Erkrankung an dem zum Tode führenden Leiden, sowie der eigenartige, mikroskopische Befund, der auch anderwärts in einem ähnlichen Fall ebenso beschrieben wird, Anlass zur Vermuthung geben, dass es sich um Hautmetastasen eines Carcinoms des Uterus gehandelt haben möge.

Hautmetastasen von malignen Tumoren innerer Organe sind zwar mehrfach beschrieben, doch gehören sie immerhin zu den Seltenheiten. So erwähnt Redlich unter 496 Carcinomfällen nur 2 Hautmetastasen, also 0,4 pCt., Heimann unter 20000 Fällen 2, Krasting unter 12730 Fällen 3 Hautmetastasen. Bei dem grossen statistischen Material von Gussenbauer und Winiwarter, Gurlt und Richelmann ist das Vorkommen derartiger Metastasen garnicht erwähnt.

Eine genaue Uebersicht über sämmtliche in der Literatur beschriebenen Fälle von Hautmetastasen innerer Organe giebt Daus. Er berichtet über 38 Fälle von Hautmetastasen bei Carcinom innerer Organe (Mammatumoren berücksichtigt er hiebei nicht). In fast der Hälfte der Fälle (17) gehörte der Primärtumor den Organen des Verdauungstraktes an. In nicht ganz einem Fünftel der Fälle sass er in den weiblichen Genitalien, in nicht ganz einem Sechstel der Fälle in den Lungen. In keinem der Fälle war die Leber der Sitz des primären Tumors.

Fast gleichzeitig mit dieser Arbeit berichtet Reitmann über einen Fall von scirrhösem Carcinom des Magens mit disseminirten Hautmetastasen und erwähnt aus der Literatur einige weitere Fälle



von Hautmetastasen, bei welchen allen der primäre Tumor seinen Sitz im Magen — einmal im Oesophagus — gehabt hatte.

In den folgenden 3 ersten Fällen handelt es sich um unerwartete Metastasen von Lebercarcinomen, und zwar um eine Haut- und zwei Knochenmetastasen.

L. M. H., 52jähriger Kaufmann. 19. 2. bis 4. 4. 1903. Metastatisches Adenocarcinom der Leber am Hinterhaupt. Exstirpation. Geheilt entlassen. Fernresultat nicht eruirbar[1]).

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. war bis vor 5 Jahren stets gesund. Damals litt er einen Monat lang an Gelbsucht. Vor 6 Monaten traten 2—3 mal täglich Schwindelanfälle und Blutandrang zum Kopf auf. Vor 3 Monaten litt Pat. durch 4 Tage an Stechen in der rechten Seite. Vor circa 3 Monaten bemerkte er eine erbsengrosse, schmerzlose Geschwulst links am Hinterhaupt, die allmählich an Grösse zunahm. Vor 10 Tagen traten heftige Schmerzen im ganzen Kopf auf. Ein befragter Arzt machte eine Probepunction und verordnete interne Medication. Seit einem halben Jahre hat Pat. angeblich um 12 kg an Körpergewicht abgenommen.

Status praesens: Mittelgrosser, kräftig gebauter, magerer Pat. von bräunlichblasser Hautfarbe. Mässige Arteriosklerose. Herz- und Lungenbefund normal. An den Abdominalorganen nichts Auffallendes. Im Urin eine Spur von Albumen.

Links am Hinterhaupt, nahe der Lambdanaht eine halbkugelige, gut orangengrosse Geschwulst, die von normaler Haut bedeckt ist. Consistenz prall elastisch; keine Pulsation. Durch Compression lässt sich die Geschwulst etwas verkleinern, ohne Auftreten von Hirndruckerscheinungen, auch Puls und Blutdruck bleiben dabei unverändert. An der Basis des Tumors ist kein Knochenwall zu fühlen.

27. 2. 03. Exstirpation des Tumors in Morphium-Chloroformnarkose. Die Geschwulst wird an der Basis umschnitten, wobei es zu einer stärkeren Blutung aus der Art. occipitalis kommt. Es zeigt sich, dass das Schädeldach in grösserem Umfange usurirt ist. Die Geschwulst lässt sich leicht ablösen. Es resultirt ein 5 Kronenstück grosser Knochendefect. Die der blossliegenden Dura mater anhaftenden Geschwulstpartikeln werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Quer durch die Knochenlücke zieht der Sinus transversus. Der zackig ausgefranste Rand des Knochendefects wird mit der Beisszange geglättet. Die Blutung aus einer Diploevene muss durch Wachs gestillt werden. Aseptischer Verband.

Histologische Diagnose[2]): Metastatisches Adenocarcinom der Leber. Leberzellenähnliche Geschwulstzellen, zum Teil in balkiger Anordnung; vielfach Drüsenbildungen mit meist runden Lichtungen verschiedener Grösse, umgeben von leberzellenähnlichen Epithelien mit starker Protoplasmatinction, grossen, ziemlich gleichen Kernen mit auffallend grossen Kern-

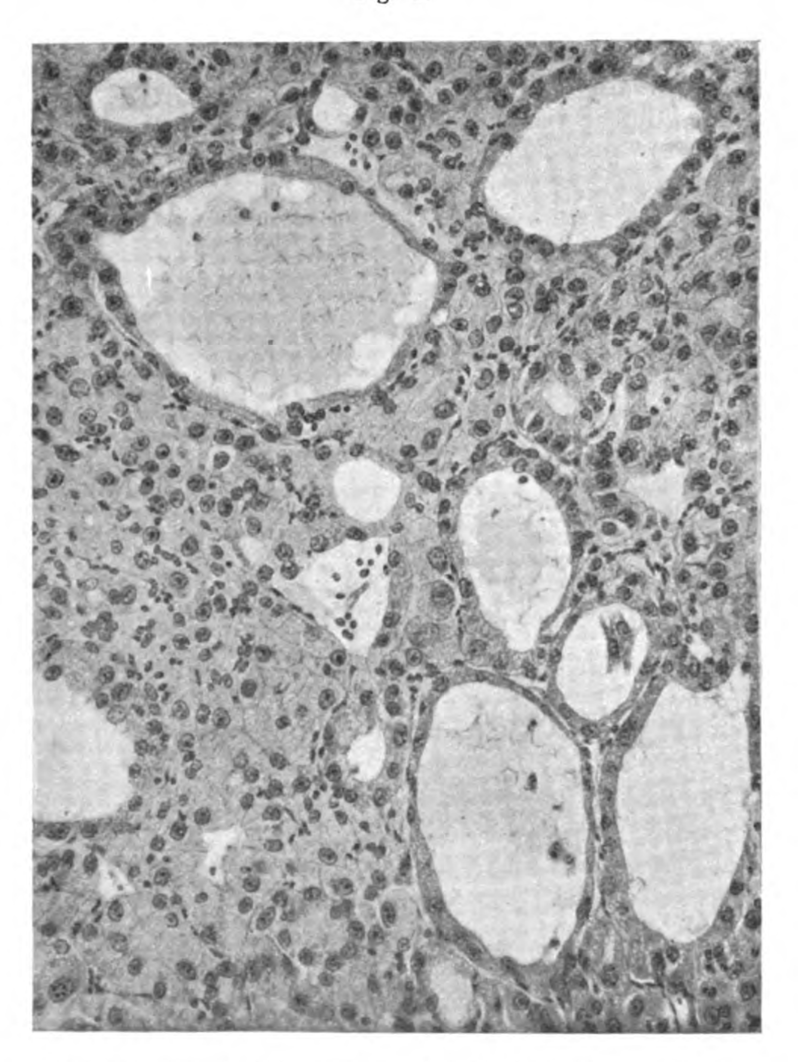
[1]) Dieser Fall ist auch in der Arbeit von Landsteiner beschrieben.

[2]) Citirt nach Landsteiner.



körperchen. Die Epithelien liegen meist in einer regelmässigen Reihe, auch die Kerne stehen in ziemlich gleicher Höhe. Die Zellen sind flach oder kubisch oder cylindrisch, selbst hochcylindrisch. Die Kern- und Protoplasmabeschaffenheit ist aber von der Zellform ziemlich unabhängig. In den hochcylindrischen,

Fig. 4.



Metastatisches Adenocarcinom der Leber im Os occipitale.

drüsenartigen Bildungen ist das Lumen meist eng. Die Zellen enthalten häufig intensiv grüne Gallentröpfchen. (Fig. 4.)

Glatter Wundverlauf. Am 24. 3. 03 wird der gut granulirende Defect mit Läppchen nach Thiersch gedeckt.

4. 4. 03 geheilt entlassen.

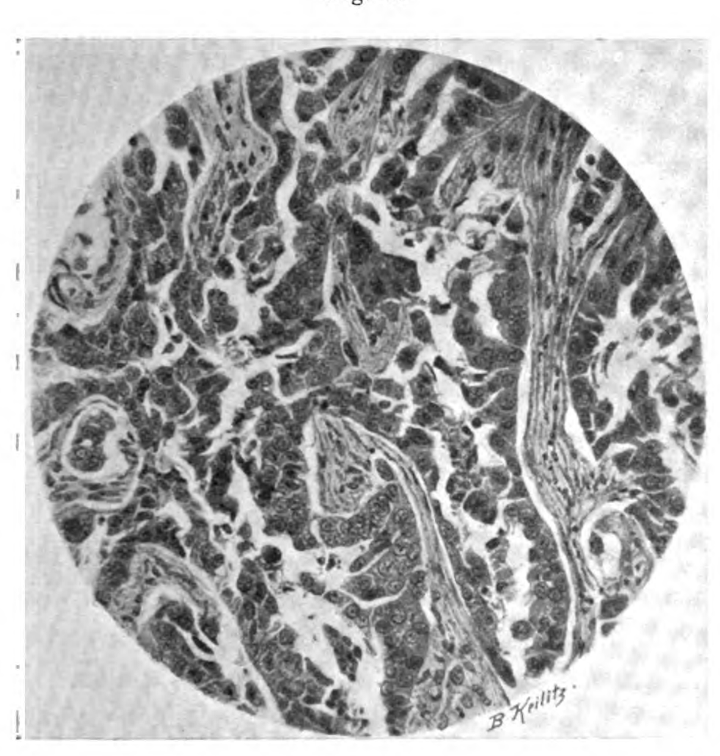
Nachforschungen nach dem ferneren Schicksal des Pat. blieben leider erfolglos.

Aus dem unstreitigen Vorhandensein von Galle in dem Hinterhaupttumor können wir diesen mit Sicherheit als die Metastase eines Lebercarcinoms bezeichnen, das vielleicht klinisch noch nicht zu erkennen war, für dessen Existenz in der Anamnese nur die stechenden Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen sprechen.

P. St., 52jähriger Advocat. Tumor hinter dem rechten Ohr. Probeexcision ergiebt metastatisches Adenocarcinom. Vergrösserter, harter rechter Leberlappen unter dem Rippenbogen tastbar. Exitus 4 Monate nach der Probeexcision. Nicht obducirt.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. bis vor 6 Jahren stets gesund. Zu dieser Zeit bemerkte er zum ersten Mal eine auffällige Vorwölbung unter dem rechten Rippenbogen, die leicht druckempfindlich war. Im Laufe

Fig. 5.



Metastatisches Adenocarcinom (der Gallengänge?) hinter dem rechten Ohr.

der Zeit traten Schmerzen im rechten Hypochondrium sowie im Rücken auf. Seit einigen Wochen bemerkt Pat. ein kleines Knötchen hinter dem rechten Ohr, das allmählich grösser wird, ihm zwar keinerlei Beschwerden verursacht, dessentwegen er aber ärztliche Hülfe aufsucht. In letzter Zeit hochgradige Abmagerung und zunehmende Schwäche.

Status praesens: Schwächlicher, stark abgemagerter Mann. Haut-

decken zeigen gelbliches Colorit; geringer Icterus der Skleren. Schleimhäute blass. Etwas Oedem der unteren Extremitäten.

Hinter dem rechten Ohr entsprechend dem Proc. mastoid. eine etwa nussgrosse, von blauroth verfärbter, nicht verschieblicher Haut bedeckte, harte Geschwulst, die nicht gut abgrenzbar und gegen ihre Unterlage — den Proc. mastoid. — nicht verschieblich ist. Der Tumor zeigt eine etwas unebene Oberfläche und ist wenig druckempfindlich. In der Umgebung weder sonstige Tumoren noch Lymphdrüsenschwellungen nachweisbar. Ohr äusserlich normal; keinerlei Anhaltspunkte für eine Erkrankung des Gehörorgans. Gesicht und Mundhöhle ohne Besonderheiten.

Abdominalstatus: Asymmetrie in Bezug auf die Rippenbögen. Der rechte erscheint gegen den linken gehoben und vorgewölbt. Abdomen eingesunken. Keine freie Flüssigkeit nachweisbar. Unter dem rechten Rippenbogen eine der Leber angehörige mit ihr respiratorisch verschiebliche Resistenz, die sich bis zur Mittellinie verfolgen lässt. Die Palpation in ihrem Bereich zeigt eine unebene, flachhöckerige Oberfläche und Schmerzhaftigkeit bei tiefem Druck. Die Palpation der Magengegend ergiebt normalen Befund.

Schon nach dem klinischen Bild wurde der Tumor hinter dem Ohr als Metastase angesehen und deshalb eine Probeexcision gemacht. Der histologische Befund bestätigte diese Vermuthung.

Histologische Diagnose: Alveoläres Adenocarcinom, stellenweise leicht papillär. Ausgangspunkt nicht mit Sicherheit anzugeben. Lebercarcinom nicht auszuschliessen. Dichtes, ziemlich zellreiches, bindegewebiges Stroma, in welches die Geschwulstmasse in Form von Schläuchen hineinragt. Die Geschwulstzellen sind gross, protoplasmareich mit grossen, bläschenförmigen, chromatinarmen Kernen. Stellenweise an den Alveolärwänden kleine papilläre Excrescenzen. (Fig. 5.)

Wie wir später erfuhren, ist Pat. wenige Monate nach der Probeexcision in seiner Heimath gestorben.

Der Tumor hinter dem Ohr kann wohl mit Sicherheit als metastatisches Adenocarcinom bezeichnet werden. Da in dem mikroskopischen Schnitte sich nirgends Galle nachweisen lässt, können wir nicht mit derselben Bestimmtheit wie im vorhergehenden Falle die Diagnose auf primären Lebertumor stellen. Das histologische Bild ist von dem des 1. Falles verschieden; es hat am meisten Aehnlichkeit mit einem von den Gallengängen der Leber ausgehenden Carcinom, ohne dass es aber möglich wäre, ein primäres Adenocarcinom des Intestinaltractes auszuschliessen. Wahrscheinlicher Weise handelt es sich hier nicht um eine Haut-, sondern um eine Knochenmetastase im Proc. mastoid.

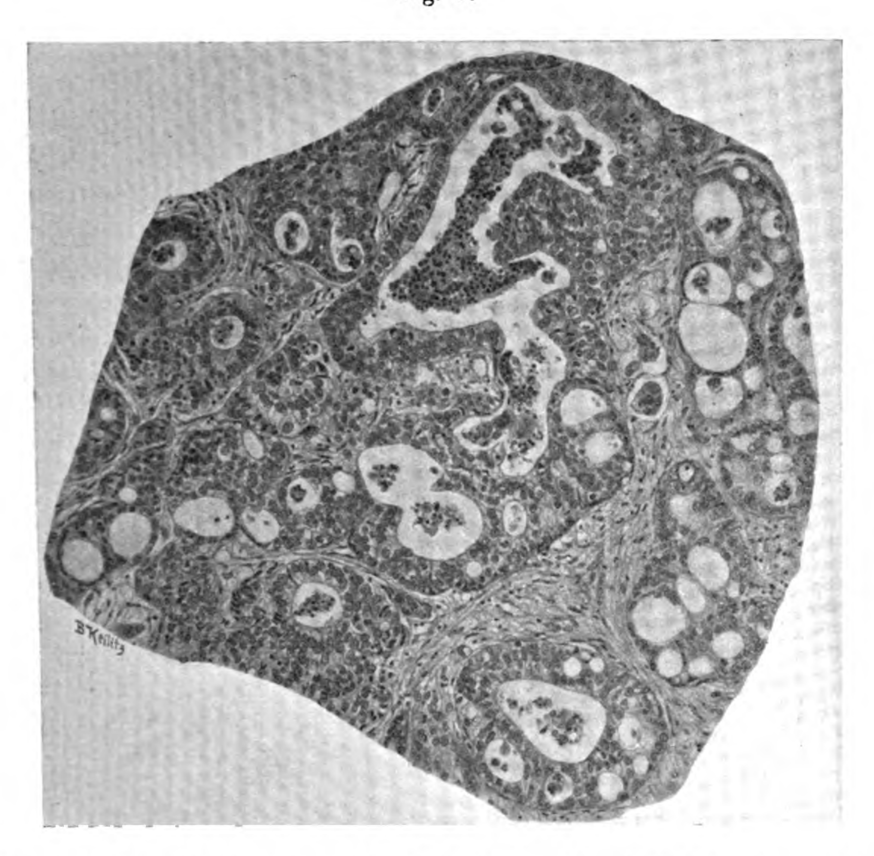
I. N., 72jähriger Bäcker. 21. 11. bis 8. 12. 08. Diagnose der I. med. Klinik: Hypertrophische Lebercirrhose. Tumor des Alveolarfortsatzes der rechten Unterkieferhälfte. Die histolo-



gische Untersuchung der excochleirten Stücke zeigt ein metastatisches Adenocarcinom. Fernresultat fehlt.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. hat Typhus, Lungen- und Rippenfellentzündung durchgemacht. Seit ca. 3 Monaten leidet er an Appetitlosigkeit, zeitweisem Aufstossen und Magendrücken. Stuhl regelmässig. Ueber den Tumor im Mund fehlen Angaben.

Fig. 6.



Metastatisches Adenocarcinom (der Leber?) im Alveolarfortsatz der rechten Unterkieferhälfte.

Status praesens[1]) (I. med. Klinik): Mittelgrosser, kräftiger, gutgenährter Mann. Lungen- und Herzbefund normal. Die Leber überragt den rechten Rippenbogen um gut 4 Querfinger; sie ist hart, ihre Oberfläche uneben; der untere Rand des rechten Lappens ist stumpf. Die Incisura hepatis ungefähr in der Medianlinie tastbar; nach links davon tastet man den respiratorisch gut verschieblichen, sehr derben, harten, an der Oberfläche unregelmässigen linken Leberlappen. Dieser lässt sich unter dem Rippenbogen fast bis zur linken Mammillarlinie verfolgen. Die Percussion ergiebt in der rechten Sternallinie Dämpfung bis

[1]) Für die Ueberlassung der Krankengeschichte danke ich Herrn Professor v. Noorden.

etwa handbreit über den Nabel. In der Mammillarlinie reicht die Dämpfung fast bis zur Nabelhorizontalen, in der linken Parasternallinie bis 3 Querfinger unter den Rippenbogen. Die Milz ist unter dem Rippenbogen palpabel. Keine freie Flüssigkeit im Abdomen. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker.

Die Untersuchung des Serums mittelst Complementbindungsreaction ergiebt keine Anhaltspunkte für Lues.

Da Pat. über ein Geschwür im Munde klagt, wird er an die I. chirurgische Klinik geschickt, wo folgender Befund aufgenommen wird: Der hintere Theil des Alveolarfortsatzes des rechten Unterkiefers ist zahnlos, ohne Schleimhaut, verbreitert und circa in der Ausdehnung von 5 cm in eine daumenbreite, dunkelrothe, dem Granulationsgewebe ähnliche Geschwulst umgewandelt.

Durch Excochleation wird dieses weiche Gewebe, das die Grenzen des Alveolarfortsatzes gegen die Tiefe zu überschreitet, in Form von mässig blutenden Massen und Gewebsfetzen entfernt. Schon makroskopisch kann man mit Sicherheit die Diagnose auf Tumor stellen.

Histologische Diagnose: Alveoläres Adenocarcinom (Metastase). Das Grundgewebe besteht aus jungem, zellreichem Bindegewebe. In dieses ragt die Tumormasse in Form von Strängen und Balken mitunter in dichten Verzweigungen hinein. Stellenweise deutliche Alveolenbildung. Die Lumina enthalten kein Secret, oft sind sie mit polynucleären Leukocyten dicht angefüllt, die auch im bindegewebigen Stroma vorhanden sind, sowie in Durchwanderung durch das Epithel begriffen. Die Tumorzellen sind gleichartig, gross, protoplasmareich, mit grossem, bläschenförmigem Kern. Zahlreiche Mitosen. (Fig. 6.)

Da der Tumor sich mikroskopisch als Adenocarcinom erwies, kann er nicht von der Schleimhaut der Mundhöhle ausgegangen sein, und muss als Metastase angesprochen werden. Nach den klinischen Erscheinungen ist es naheliegend, den Sitz des primären Tumors in der Leber zu suchen, doch kann ein Adenocarcinom des Magendarmtractes als Ausgangspunkt für die Bildung der Metastase auch hier nicht ausgeschlossen werden.

Wir haben es also in diesen 3 Fällen mit Metastasen zu thun, die sicher zu den selteneren Localisationsformen gehören.

Landsteiner bezeichnet als übliche Localisationen der Lebertumoren: die Leber selbst, die regionären Lymphdrüsen, Lungen und Pleura. Unter den von ihm beschriebenen 36 Fällen von primärem Carcinom der Leber hat er, ausser unserem ersten Fall, nur noch einen Fall einer Schädelmetastase, in dem es sich um ein secundäres Carcinom im Bulbus handelt und einen Fall von Metastasenbildung im Unterkiefer, der mit unserer dritten Beobachtung grosse Aehnlichkeit hat, indem der metastatische



Tumor auch hier eine pflaumengrosse Geschwulst in der Mundhöhle darstellte.

Andere Fälle von derartigen seltenen Metastasen von Lebertumoren sind in der Literatur beschrieben von M. B. Schmidt (Schädel, Sternum, Kreuzbein), Zahn (Stirnbein), Perls (Schädelbasis), Bock (Schädelmetastase; Tumor der Chorioidea).

Landsteiner zieht hieraus den Schluss, dass möglicher Weise eine gewisse Disposition des Knochengewebes, namentlich der Schädelknochen, für Lebercarcinommetastasen bestehe.

In dem nun folgenden Fall von ungewöhnlicher Metastasenbildung sind wir — wie bereits erwähnt — nicht in der Lage etwas Sicheres über die Art und den Ausgangspunkt des vermuthlichen primären Tumors auszusagen, da derselbe anderwärts exstirpirt worden war, bevor Patient an unsere Klinik kam, und wir nichts Näheres über diese Operation erfahren konnten. Doch scheint die Annahme berechtigt, dass es sich um multiple Haut- und Drüsenmetastasen nach einem Adenocarcinom der männlichen Mamma gehandelt habe.

V. K., 53jähr. Steinmetzmeister. 28. 8. bis 20. 10. 06. Tumor unter der linken Mammilla anderwärts exstirpirt. — Tumor in der linken Inguinalgegend und multiple Hauttumoren. Exstirpation des Tumors in inguine und eines der Hauttumoren. Histologische Diagnose: Metastatisches Adenocarcinom (wahrscheinlich der Mamma). Heilung per primam. Exitus nach 5 Monaten.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. hatte mit 13 Jahren Typhus. Vor ca. 1 Jahr bemerkte er eine haselnussgrosse, harte, von normaler Haut bedeckte Geschwulst vorne an der linken Thoraxhälfte ungefähr in der Gegend der 6. Rippe, etwas nach aussen von der Mammillarlinie. Die Geschwulst nahm allmählich an Grösse zu, verursachte anfallsweise auftretende Schmerzen in der linken Thoraxhälfte und wurde vor $^1/_2$ Jahr exstirpirt, wonach die Schmerzen aufhörten. Vor ca. 10 Monaten bemerkte Pat. eine haselnussgrosse Geschwulst unter der Haut der linken Wade, kurze Zeit darauf eine zweite, ebenso grosse in der linken Inguinalgegend. Beide Geschwülste waren auf Druck und mitunter auch spontan ziemlich schmerzhaft. In den folgenden Monaten wurden 3 kleine Tumoren an der linken Wade, sowie zwei ebenfalls haselnussgrosse Knötchen am Rücken und unterhalb des linken Tuberculum pubicum exstirpirt.

Vor 2 Monaten bemerkte Pat. einen ca. wallnussgrossen, harten Tumor unterhalb der rechten Gesässfalte; seit 5 Wochen hat Pat. leichte Schmerzen in der rechten Axilla an einer genau localisirten etwas aufgetriebenen Stelle der 4. Rippe. Seit einigen Wochen sind auch stärkere Schmerzen in der

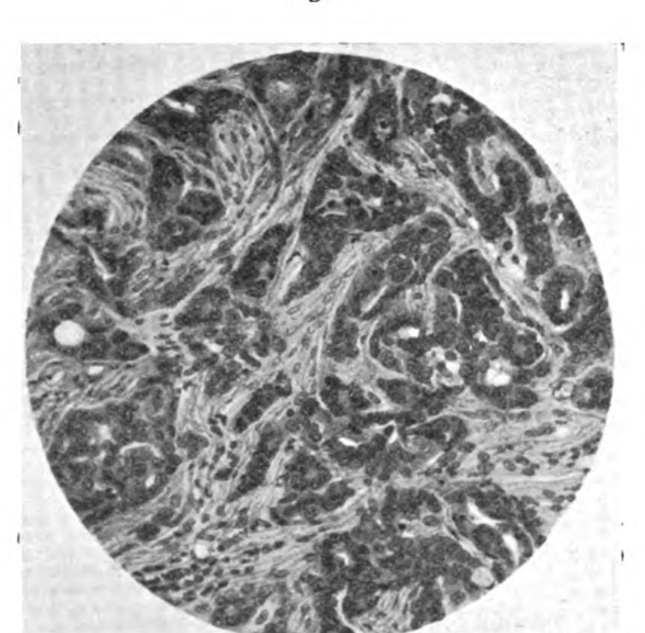


linken Leistengegend aufgetreten. Verdauung gut. Stuhl regelmässig. Seit einem Jahre hat Pat. angeblich um 25 kg an Körpergewicht verloren.

Status praesens: Grosser, kräftig gebauter Mann, in gutem Ernährungszustand. Herz, Lungen, Abdominalorgane normal. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker. Vielfache lineare Operationsnarben an den in der Anamnese bezeichneten Stellen.

In der linken Inguinalgegend ist ein etwa wallnussgrosser, harter, etwas beweglicher Tumor zu tasten, der von normaler, über ihm gut verschieblicher Haut bedeckt ist. In der Gegend des rechten Rippenbogens knapp neben der Sternallinie sieht man eine etwa haselnussgrosse von bräunlich gefärbter nicht verschieblicher Haut bedeckte Geschwulst, die wenig beweglich und hart

Fig. 7.



Scirrhöses Adenocarcinom, multiple Haut- und Drüsenmetastasen eines Ca. mammae.

ist. Unterhalb der rechten Gesässfalte ist eine überwallnussgrosse, harte, ziemlich bewegliche, von normaler Haut bedeckte Geschwulst zu tasten. Die 4. Rippe zeigt in der rechten Axillarlinie eine circumscripte, sehr druckempfindliche Auftreibung.

31. 8. 06. Exstirpation des Tumors am rechten Rippenbogen. Er erwies sich als im subcutanen Zellgewebe sitzend und bis an die Epidermis reichend.

Histologische Diagnose: Scirrhöses Adenocarcinom. Das Grundgewebe besteht aus ziemlich dichtem, festem, mässig kernreichem Bindegewebe, in das die Geschwulstmasse theils in Form von soliden Strängen, theils von Schläuchen mit deutlichem Lumen hineinragt. Die Geschwulstzellen sind gross, protoplasmaarm, mit grossem, rundlichem oder mehr poly-



gonalem, chromatinreichem Kern. Zahlreiche Mitosen. Nach dem histologischen Aufbau ist es nicht auszuschliessen, dass es sich um die Metastase eines Adenocarcinoma mammae handelt. (Fig. 7.)

Wundheilung per primam.

11. 9. 06. Exstirpation des Tumors in inguine.

Histologische Diagnose: Lymphdrüsenmetastase eines scirrhösen Adenocarcinoms. Der histologische Aufbau entspricht genau dem des zuerst exstirpirten Tumors.

Auf unsere Nachfrage erhielten wir die Antwort, dass Pat. am 21. 3. 07, also 6 Monate nach der Entlassung aus der Klinik, gestorben sei, nachdem er einige Monate schwer krank und bettlägerig gewesen war.

In dem vorliegenden Fall spricht im klinischen Verlauf der Krankheit nichts gegen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose, die nach der mikroskopischen Untersuchung berechtigt schien: multiple Haut- und Drüsenmetastasen eines Ca. mammae. Dafür, dass der zuerst anderwärts exstirpirte Tumor thatsächlich der Brustdrüse angehört habe, spricht ausser seiner Lage auch noch die später aufgetretene schmerzhafte Auftreibung einer Rippe (Metastase). Das Fehlen irgend welcher sonstiger, namentlich intestinaler Beschwerden, lässt nicht leicht ein anderes Organ als Sitz des primären Adenocarcinoms vermuthen.

Fälle von Carcinom der männlichen Brustdrüse sind in der Literatur eine bekannte Erscheinung. Billroth hält das Mammacarcinom beim Manne für 50mal seltener als bei der Frau. Finsterer hat aus dem Material der II. chirurgischen Klinik in Wien (Billroth, Gussenbauer, Hochenegg) unter 692 Fällen von Ca. mammae 11 dem männlichen Geschlecht Angehörige gefunden, also 1,59 pCt. In den Statistiken betreffend das Mammacarcinom von Rosenstein, Guleke u. A. findet sich gar kein Fall von männlichem Mammatumor; hingegen hat Schmidt unter 128 Fällen 2 männliche (= 1,9 pCt.), Fink unter 196 auch 2 Fälle (= 1,02 pCt.) gefunden. Rupprecht fand das Verhältniss des männlichen zum weiblichen Ca. mammae 1 : 108, Haeckel 1 : 105, Fantino 1 : 228.

Was das Vorkommen von Hautmetastasen bei primärem Tumor der Mamma anbelangt, so ist die Bildung secundärer Knötchen in der Brusthaut, das sogenannte lenticuläre Carcinom, das später zum cancer en cuirasse führen kann, ein häufiges Vorkommniss. Derartige Fälle sind auch beim männlichen Ca. mammae öfters



beschrieben (Kaposi, Müller, Hyde, Duhn, Lesser und Senator). Bedeutend seltener sind die Fälle, wo die Hautmetastasen nicht durch locale Ausbreitung, sondern an entfernten Körperstellen durch Metastasirung auf dem Blut- oder Lymphweg entstanden sind. Eine genaue Statistik über die Hautmetastasen bei Carcinoma mammae findet sich bei v. Török und Wittelshöfer. Diese Autoren haben unter 366 Fällen von Mammacarcinom 150 Hautmetastasen beobachtet, darunter war betroffen: die Haut am Thorax 148 mal (locale Ausbreitung), die Haut am Abdomen 6 mal (darunter 5 durch locale Ausbreitung, wahrscheinlich bei Mamma pendula, wie solche Fälle auch von Shaw und Paltauf beschrieben sind), die Haut am Oberarm 2 mal (darunter 1 mal durch locale Ausbreitung), die Haut am Nacken 1 mal. Im Ganzen waren also 3 Hautmetastasen nicht durch locale Ausbreitung entstanden.

Bezüglich multipler Metastasenbildung in der Haut bei männlichem Mammacarcinom seien aus der Literatur erwähnt die Fälle von Coley und der 8. Fall von Finsterer. Beide Male handelte es sich um durch locale Ausbreitung entstandene multiple Tumoren an der Brusthaut.

Unser Fall stellt daher insofern ein Unicum da, als es sich bei ihm nicht um durch locale Ausbreitung entstandene Metastasen handelt, sondern secundäre Tumorknoten an den differentesten Körperstellen auftraten.

In unseren beiden letzten Fällen handelt es sich um Carcinome im subcutanen Gewebe der unteren Extremität, die, wie schon früher erwähnt, möglicher Weise als Metastasen von Uteruscarcinomen aufzufassen sind.

I. Th. G., 50jähr. Private. 28. 2. bis 31. 3. 06. Tumor cruris sin. Exstirpation. Histologische Diagnose: Carcinom. Nach 13 Monaten Metastase in der rechten Fibula mit Spontanfractur und Exitus an Ca. uteri mit Drüsenmetastasen.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. war bis auf die seit 24 Jahren bestehenden Varicen an beiden Beinen stets gesund. 12 normale Partus. Seit 1 Jahr Menopause.

Vor 2 Jahren bemerkte sie an der Innenseite des linken Unterschenkels knapp unterhalb des Kniegelenkes eine etwa kirschkerngrosse, weiche, nicht schmerzhafte Geschwulst, die seither langsam an Grösse zugenommen hat, ohne je irgend welche Beschwerden zu verursachen. Vor 5 Tagen verletzte sich Pat. an dieser Geschwulst und blutete ziemlich stark.

Status praesens: Mittelgrosse, kräftige, gutgenährte Frau. Lungen-



und Herzbefund normal. Leichte periphere Arteriosklerose. Starke Varicen an beiden Beinen.

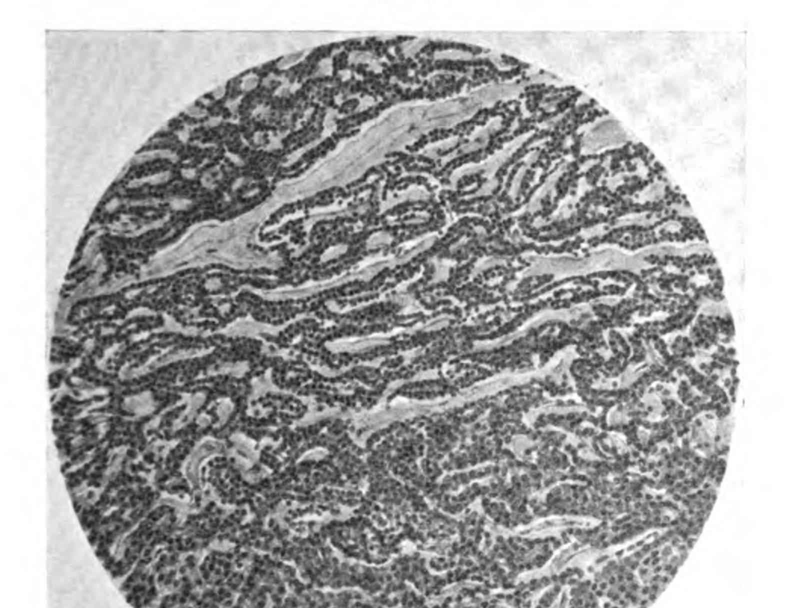
Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker.

An der Innenseite des linken Unterschenkels knapp unter dem Kniegelenk ein etwas über wallnussgrosser, der Basis pilzförmig aufsitzender Tumor von mässig derber Consistenz. Die ihn bedeckende Haut ist blauroth verfärbt, exulcerirt.

5.3.06. Exstirpation des Tumors weit im Gesunden in localer Anästhesie.

Histologische Diagnose: Carcinom im subcutanen Zellgewebe. Der Tumor liegt im subcutanen Zellgewebe und begrenzt sich scharf gegen die über ihm liegende Cutis. Das bindegewebige Stroma ist

Fig. 8.



Carcinom im subcutanen Gewebe (Metastase eines Uteruscarcinoms?)
(Schwache Vergrösserung.)

mässig zellreich, stellenweise hyalin degenerirt. Die Tumormasse ist in Form von Strängen und Balken angeordnet, die sich stellenweise in ein feines Netzwerk auflösen. Die Geschwulstzellen sind kubisch mit schmalem Protoplasmasaum, grossen, rundlichen, chromatinarmen Kernen. Stellenweise bietet der Tumor ganz das Bild eines Basalzellentumors dar. (Fig. 8 und 9.)

Heilung per secundam, da in Folge der starken Spannung die Wundränder sich nicht vollkommen vereinigen liessen. Geheilt entlassen.

Am 9.4.07 wird Pat. an die III. chirurgische Abtheilung des allgemeinen

Krankenhauses aufgenommen.[1]) Sie giebt an, seit etwa 6 Wochen an einer Anschwellung oberhalb der Malleolargegend des rechten Fusses zu leiden.

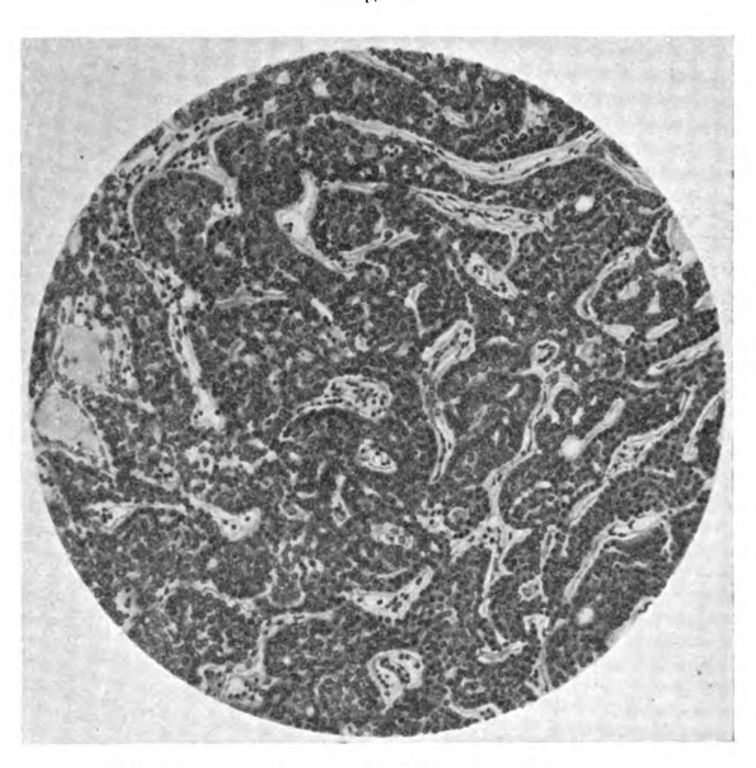
Status praesens: Ueber dem rechten äusseren Knöchel findet sich eine etwa faustgrosse Geschwulst, die deutlich fluctuirt und wenig schmerzhaft ist. Der rechte Fussrücken ist oedematös. Starke Varicen und zahlreiche Hautatrophien an beiden Beinen.

Bei der Incision der Geschwulst entleert sich röthlich-gelber Eiter. Starke Nachblutung aus einem Varix.

15. 4. Abermalige Nachblutung. Temperatur 39,8.

20. 4. Exitus.

Fig. 9.



Präparat wie Fig. 8. (Starke Vergrösserung.)

Obductionsdiagnose: Carcinom der hinteren Muttermundslippe auf das hintere Scheidengewölbe und die angrenzenden Partien der Vagina übergreifend. Metastase der rechten Fibula mit Spontanfractur. Lymphdrüsen an der Aorta zum Theil vereitert. Subacuter Milztumor.

Der histologische Befund berechtigt uns nur zu der Diagnose: Carcinom im Unterhautzellgewebe der Haut. Doch lässt der Tumor nach seinem histologischen Bild sich keiner Gruppe der bekannten

[1]) Für die Einsichtnahme in das Krankenprotocoll danke ich Herrn Primarius Frank.

Hautkrebse einreihen. Am meisten Aehnlichkeit hätte er noch mit einem Krompecher'schen Basalzellentumor. Nirgends lässt sich makroskopisch oder in den untersuchten mikroskopischen Präparaten ein Zusammenhang der Tumormasse mit der Basalzellenschicht der Cutis nachweisen; der ganze Tumor liegt scharf begrenzt im subcutanen Zellgewebe. Aus diesem Grunde ist der Gedanke naheliegend, dass es sich hier um keinen primären Tumor, sondern um eine Metastase handle. Wo diese zu suchen sei, dafür gab uns das klinische Bild keine Anhaltspunkte, da die Frau über keinerlei Beschwerden klagte. Erst der Sectionsbefund zeigte das Vorhandensein eines Carcinoma uteri, das schon längere Zeit bestanden haben dürfte, da es auf die angrenzenden Partien übergegriffen hatte. Bei dem Fehlen eines sonstigen Tumors (ausser der Metastase der rechten Fibula) dürfen wir wohl die Annahme, dass das Uteruscarcinom den primären Tumor dargestellt habe, in das Bereich der Möglichkeit ziehen.

M. H.; 50jähr. Private. 26. 4. bis 8. 5. 06. Tumor femoris sin. Exstirpation. Histologische Diagnose: Carcinom. Nach 2 Jahren Exitus an Ca. uteri.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. war stets gesund. 7 normale Partus. Angeblich schon vor 20 Jahren bemerkte Pat. ein etwa erbsengrosses Knötchen am linken Oberschenkel, das allmählich und langsam an Grösse zunahm ohne irgend welche Beschwerden zu verursachen. Ein Arzt, der den Tumor zufällig sah, riet Pat. zur Operation.

Status praesens: Mittelgrosse, kräftig gebaute Frau in mittlerem Ernährungszustand. Innere Organe normal. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker. An der Aussenseite des mittleren Drittels des linken Oberschenkels befindet sich ein kleinapfelgrosser, rundlicher, pilzförmig aufsitzender, von verdünnter, bläulich gefärbter, adhaerenter Haut bedeckter, weicher, nicht schmerzhafter Tumor, der auf seiner Unterlage nur wenig verschieblich ist. Die Inguinaldrüsen der linken Seite sind nicht palpabel.

26. 4. 06. Exstirpation des Tumors in localer Anaesthesie.

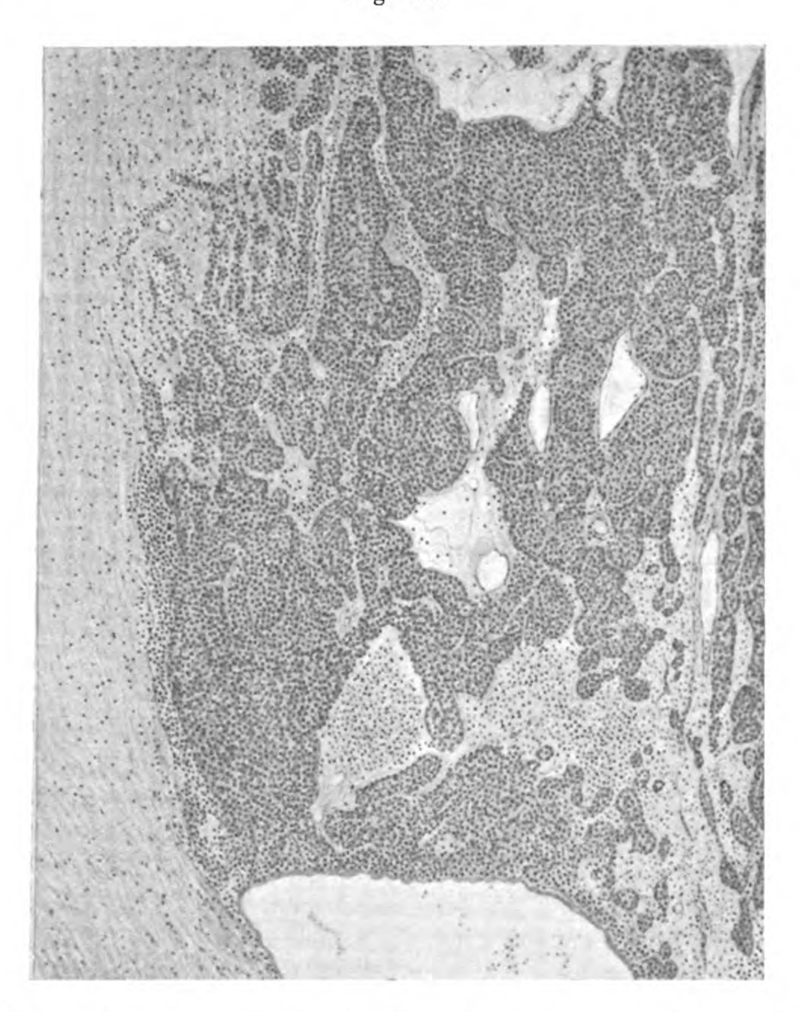
Histologische Diagnose: Carcinom im subcutanen Zellgewebe. Das Grundgewebe besteht aus geronnenem, theilweise hyalin degenerirtem Fibrin, sowie aus jungem Bindegewebe mit neugebildeten, dünnwandigen, strotzend gefüllten Blutgefässen. Eine in dieses bindegewebige Stroma hineinragende Tumormasse lässt theils keinerlei Struktur erkennen, theils ist sie in Form von dicken Strängen und Balken angeordnet. Sie setzt sich zusammen aus gleichartigen, kleinen, meist cubischen Zellen mit schmalem Protoplasmasaum und grossem rundlichem, nicht stark gefärbtem Kern. Durch die Beschaffenheit der Zellen vereint mit der hyalinen Bindegewebsdegeneration trifft man auch hier stellenweise mikroskopische Bilder, welche grosse Aehnlichkeit mit denen des Basalzellentumors haben. (Fig. 10 und 11.)



Heilung per primam.

Wie wir später erfuhren, ist Pat. ca. 2 Jahre nach der Operation an einem Uteruscarcinom gestorben. Wir stellten weitere Nachforschungen bezüglich des Krankheitsverlaufes an und erfuhren nachträglich, dass sie schon vor der Operation öfters an auffallend starken Genitalblutungen gelitten hatte, sowie dass später noch postklimakterische Blutungen aufgetreten waren. Im Herbst 1907 begann sie an Kreuzschmerzen zu leiden und nahm auffallend an Körpergewicht ab. Sie suchte einen Gynäkologen auf, der die Diagnose vorgeschrittenes Uteruscarcinom stellte und ihr dringend zu einer sofortigen Operation rieth, doch konnte er trotz Operation keine günstige Prognose mehr stellen. Pat. entschloss sich in Folge dessen nicht zu dem operativen Eingriff, wurde eine Zeit hindurch symptomatisch behandelt, bis sie im Frühjahr 1908 ihrem Leiden erlag.

Fig. 10.



Carcinom im subcutanen Gewebe (Metastase eines Uteruscarcinoms?).
(Schwache Vergrösserung.)

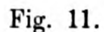
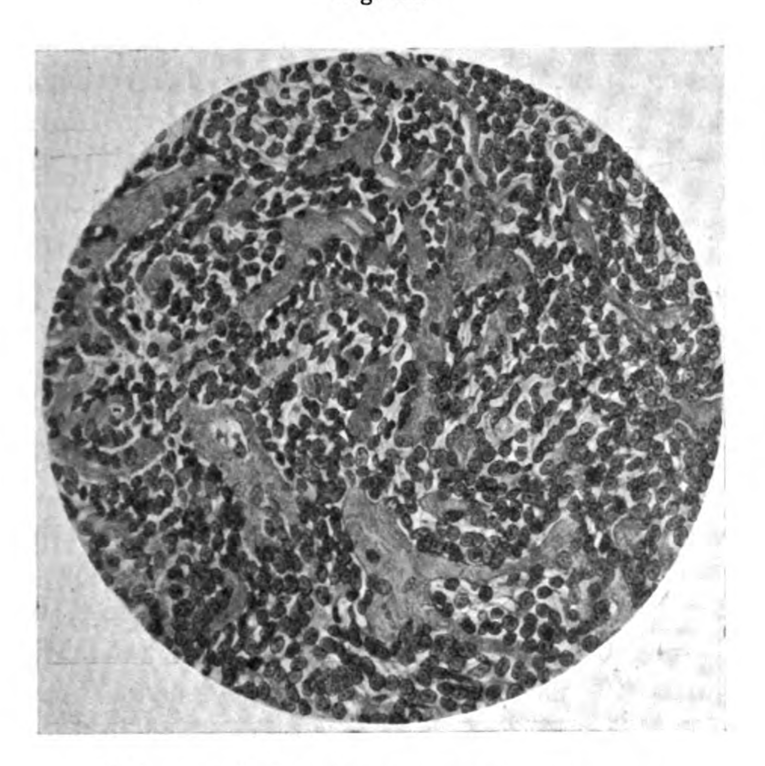


Fig. 11.



Präparat wie Fig. 10. (Starke Vergrösserung.)

Wir dürfen wohl auch in diesem Fall, der eine auffallende Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden zeigt, nach dem histologischen Bild und dem klinischen Verlauf, dem Fehlen sonstiger Symptome daran denken, dass die primäre Geschwulst das Carcinoma uteri und der Tumor am Oberschenkel dessen Metastase gewesen sei. Befremdend wirkt der Umstand, dass die Patientin den Oberschenkeltumor bereits vor 20 Jahren bemerkt haben will. Doch ist ja auf derartige anamnestische Angaben meist nicht zu viel Gewicht zu legen.

Auch hier hat das Uteruscarcinom wohl schon längere Zeit symptomlos bestanden und dieses bei beiden Fällen übereinstimmende Moment könnte zu der Annahme führen, dass vielleicht gerade die Uteruscarcinome mit langsamem und mehr benignem Verlauf die Bildung derartiger entfernter, solitärer Hautmetastasen begünstigen.

Was das Vorkommen von Hautmetastasen bei Carcinom des Genitaltractes anbelangt, so finden wir in der Literatur nur wenige

derartige Fälle beschrieben, wenn wir von den zahlreichen Impfmetastasen in Operationsnarben absehen.

Wagner, Blau, Dybowski erwähnen das Vorkommen von Hautmetastasen bei Carcinoma uteri ohne genauere Angabe ihrer Localisation. Winter hat derartige Metastasen in der Bauchhaut gesehen; ebensolche sind von Gebhard beschrieben, und auch W. A. Freund fand bei Carcinoma uteri et ovariorum metastatische Knoten in der Bauchhaut und am Nabel. Spiegelberg und Brieger sahen Metastasen in der Bauchhaut bei Ovarialcarcinom, und Frank fand ebenfalls bei einem Fall von Carcinoma ovarii Metastasen in der Operationsnarbe, disseminirte Tumorknötchen in der Bauchhaut und ausserdem noch einen unter der Haut sitzenden Knoten am inneren Rand der Patella.

Metastasenbildung in der Haut des Oberschenkels fanden wir nur zweimal beschrieben: in dem Fall von Kayser, in dem aber das primäre Carcinom in der Flexura sigmoidea sass, Impfmetastasen im linken Ovarium und im Rectum bildete, von hier sich auf Vagina, Portio, Uterus und Blase ausbreitete und endlich theils durch Vermittelung des Lymphgefässsystems, theils in fortschreitendem Wachsthum die äussere Haut ergriff. Zuerst entstand eine Gruppe von Knötchen an der Aussenseite des linken Oberschenkels, später wurde auch die Bauchhaut und die gesammte Haut beider Oberschenkel Sitz derartiger Metastasen.

In dem Fall von Petersen hatte das Uteruscarcinom auf die Portio, das Scheidengewölbe und die Vagina übergegriffen. Späterhin entstanden an der Haut der Vulva und beider Oberschenkel zahlreiche metastatische Knötchen. In diesen beiden zuletzt citirten Fällen war es wohl auch zur Metastasenbildung in der Haut der Oberschenkel gekommen, doch haben wir es hier nicht wie in unseren Fällen mit solitären Tumorknoten, sondern mit multiplen Wucherungen bei Infiltration des ganzen zugehörigen Hautbezirkes zu thun, die doch eher als Impfmetastasen durch den carcinomzellenhaltigen Ausfluss oder als durch directes Weiterwachsen der bereits stark vorgeschrittenen Geschwulst in den Lymphwegen der Umgebung entstanden aufzufassen wären. Eine solitäre Hautmetastase am Oberschenkel bei noch symptomlosem Carcinoma uteri ist unseres Wissens in der Literatur nicht beschrieben. Auch wir sind — wie schon gesagt — nicht in der Lage, mit Sicherheit



zu behaupten, dass unsere beiden Hauttumoren Metastasen des jeweiligen Carcinoma uteri waren, doch wäre es vielleicht gut in Zukunft in ähnlichen Fällen von Tumoren des Oberschenkels an diese Möglichkeit zu denken und eine genaue gynäkologische Untersuchung vorzunehmen.

In der vorliegenden Arbeit sind einige Fälle von seltener Metastasenbildung beschrieben, indem versucht wurde das klinische Bild mit dem histologischen Befund in Zusammenhang zu bringen. Eine Aufgabe, die die Grenzen des Klinikers überschreitet und die dem pathologischen Anatomen und Histologen zukäme, wäre es, histologisch die Möglichkeit derartiger abnormer Metastasirungsprocesse zu erklären und vielleicht ihre Ursachen zu finden. Es mag sich um eine Prädisposition bestimmter Gewebe, vielleicht um besondere Verhältnisse im Lymph- und Blutgefässsystem handeln, die noch genauer zu erforschen wären. Jedenfalls scheint das genaue Studium solcher Fälle nicht nur für den Histologen, sondern auch für den Kliniker von grösster Wichtigkeit, der bei ungewöhnlich localisirten Tumoren mit auffälligem histologischem Befund immer wieder an die Möglichkeit von Metastasen eines occulten Tumors denken wird.

Literatur.

Billroth, Die Krankheiten der Brustdrüsen. Deutsche Chirurgie. 1880. Lief. 41. — Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. 1883.

Blau, Einiges Patholog.-Anatom. über den Gebärmutterkrebs. Dissertation. Berlin 1870; cit. bei Winter.

Bock, Ueber einen sarkomartigen, Biliverdin enthaltenden Tumor der Chorioidea. Virchow's Arch. 1883. Bd. 91. S. 442.

Brieger, Impfmetastasen der Carcinome. Deutsche med. Wochenschr. 1902. S. 840.

Coley, Carcinoma of the mal breast. Annals of surgery. 1900. June.

Cornil et Ranvier, Histologie pathologique. T. I.

Cruveilhier, Anatomie pathologique. T. IV.

Daus, Ueber sekundäre Hautkrebse. Virchow's Arch. 1907. Bd. 190. S. 196.

Dreschfeld, Ein Beitrag zur Lehre vom Lymphosarkom. Deutsche med. Wochenschrift. 1891. S. 1175.

Duhn, A remarkable neoplasm of the skin. Journ. of cut. and ven. diseases. 1886. Vol. IV. No. 5.



Dykowski, Zur Statistik des Uteruskrebses und seiner Metastasen. Dissertation. Berlin 1880; cit. bei Winter.

Fantino, Sul carcinoma della mammella. Riforma medica. 1898. II. p. 567, ref. in Hildebrand's Jahresber. 1899. S. 423.

Fink, Ein Beitrag zu den Erfahrungen über die operative Behandlung des Mammacarcinoms. Zeitschr. f. Heilk. 1888. Bd. 9. S. 453.

Finsterer, Zur Pathologie der männlichen Brustdrüse mit besonderer Berücksichtigung der Tumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1906. Bd. 84. S. 202. — Ueber das Sarkom der weiblichen Brustdrüse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1907. Bd. 86. S. 352.

Frank, Ueber Carcinombildung in der Bauchnarbe nach Ovariotomien. Prager med. Wochenschr. 1891. S. 255.

W. A. Freund, Ueber die Methoden und Indicationen der Totalexstirpation des Uterus etc. Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. I. S. 343.

Gebele, Zur Statistik der Brustdrüsengeschwülste. Beitr. z. klin. Chir. 1901. Bd. 29. S. 167.

Gebhard, Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane.

Gross, Sarcoma of the female breast; based upon a study of one hundred and fifty six cases. Amer. journ. of the med. sciences. 1887. Juli. Ref. Centralbl. f. Chir. 1888. S. 510.

Guleke, Beitrag zur Statistik des Mammacarcinoms. Dieses Archiv. 1901. Bd. 64. S. 530.

Gurlt, Beiträge zur chirurgischen Statistik. Dieses Archiv. 1880. Bd. 25. S. 421.

Gussenbauer und Winiwarter, Die partielle Magenresection etc. Dieses Archiv. 1876. Bd. 19. S. 347.

Häckel, Beiträge zur Kenntniss der Brustdrüsengeschwülste. Dieses Archiv. 1894. Bd. 47. S. 274.

Heimann, Die Verbreitung der Krebserkrankung etc. Dieses Archiv. 1898. Bd. 57. S. 911.

Hénocque, Dict. encycl. des scienc. méd., art. Myxome.

Horner, Ueber die Endresultate von 172 operirten Fällen maligner Tumoren der weiblichen Mamma. Beitr. z. klin. Chir. 1894. Bd. 12. S. 619.

Hyde, Disseminated lenticular cancer of the skin. Americ. journ. of the med. scienc. März 1892.

Kaposi, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. 1897. Bd. 39. S. 418. Wiener dermatol. Gesellschaft.

Kayser, Ueber einen in pathologisch-anatomischer Hinsicht bemerkenswerthen Fall eines Dickdarmcarcinoms etc. Arch. f. Gynäk. 1903. Bd. 68. S. 576.

Köster, Berl. klin. Wochenschr. 1887. S. 991. (Niederrhein. Gesellsch. in Bonn.)

Krasting, Beitrag zur Statistik und Casuistik metastatischer Tumoren etc. Zeitschr. f. Krebsforschung. 1906. Bd. 4. S. 315 (336).

Lancereaux, Anatomie pathologique. 1889.

Landsteiner, Ueber das Lebercarcinom. Sitzungsbericht d. kaiserl. Akademie d. Wissensch. in Wien. 1907. S. 175.

Lesser und Senator, Berl. klin. Wochenschr. 1902. S. 885. (Gesellschaft der Charitéärzte.)



Müller, Dermatol. Zeitschr. XV. 1908, ref. in Schmidt's Jahrbüchern.

Paltauf, Wiener klin. Wochenschr. 1903. S. 841. (Referat über Feinberg.)

Perls, Lehrbuch der allg. Pathologie. I.

Petersen, Zur Frage des Impfcarcinoms. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. 1904. Bd. 70. S. 313.

Poncet, Soc. des sc. méd. de Lyon. 1876.

Poulsen, Die Geschwülste der Mamma. Dieses Archiv. 1891. Bd. 42. S. 593.

Redlich, Die Sectionsstatistik des Carcinoms am Berl. städt. Krankenhaus am Urban. Zeitschr. f. Krebsforschung. 1907. Bd. 5. S. 261.

Reitmann, Das secundäre Carcinom der Haut bei primärem Carcinom innerer Organe. Arch. f. Dermat. und Syphilis. 1908. Bd. 90. S. 351.

Riechelmann, Eine Krebsstatistik vom pathologisch-anatomitschen Standpunkt. Berl. klin. Wochenschr. 1902. S. 728.

Riegel, Zur Pathologie und Diagnose der Mediastinaltumoren. Virchow's Arch. 1870. Bd. 49. S. 193.

Rosenstein, Ein statistischer Beitrag zur operativen Behandlung der bösartigen Brustdrüsengeschwülste. Dieses Archiv. 1901. Bd. 63. S. 555.

Rupprecht, Bericht über die in dem 10jährigen Zeitraum vom 1. Juli 1882 bis 1. Juli 1892 in der Diakonissenanstalt beobachteten Erkrankungen der Brustdrüse. Jahresbericht d. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden 1892—1893. S. 106, ref. in Schmidt's Jahrb. Bd. 241. S. 55.

C. B. Schmidt, Die Geschwülste der Brustdrüse. Beitr. z. klin. Chir. 1889. Bd. 4. S. 40.

M. B. Schmidt, Ueber Secretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihren Metastasen. Virchow's Arch. 1897. Bd. 148. S. 43.

Shaw, Transactions of the path. soc. of London. 1874. cit. bei Winter.

Spiegelberg, Ein Beitrag zur Anatomie und Pathologie des Eierstocks. Monatsschr. f. Geburtskunde u. Frauenkrankh. 1859. Bd. 14.

Thévenot et Patel, Les myxolipomes de la cuisse. Gaz. des hôp. 22. Juni 1901.

Tinniswood, Lond. and Edinb. monthly Journ. Jul. 1844; cit. bei Riegel.

Török und Wittelshöfer, Zur Statistik des Mammacarcinoms. Dieses Archiv. 1880. Bd. 25. S. 873.

Veyrassat, Myxolipome de la fesse. Gaz. des hôp. 13. Nov. 1906.

Virchow, Ein Fall von bösartigen zum Theil in der Form des Neuroms auftretenden Fettgeschwülsten. Virchow's Arch. 1857. Bd. 11. — Krankhafte Geschwülste. 1863.

Wagner, Der Gebärmutterkrebs. Leipzig 1858, cit. bei Winter.

Weichselbaum, Ein Fall von gemischtem Myxom des linken Oberschenkels und sekundären Myxomknoten in den Lungen. Virchow's Arch. 1872. Bd. 54. S. 166.

Winter, Ueber die Recidive des Uteruskrebses, insbesondere über Impfrecidive. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1893. Bd. 27. S. 101.

Zahn, Ueber Geschwulstmetastase durch Capillarembolie. Virchow's Arch. 1889. Bd. 117. S. 38.



XXIV.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Zur chirurgischen Behandlung von Hirntumoren.

Von

Dr. H. Leischner,
Assistenten der Klinik.

Der Hirnchirurgie wurde in den letzten Jahren von Seiten der Operateure besonderes Interesse entgegengebracht, trotzdem dieses Arbeitsfeld schon längere Zeit betreten und in gewissen Abschnitten desselben bereits günstige Resultate erreicht worden waren. Doch das den Chirurgen zugewiesene Gebiet war noch eng umgrenzt, da sich Hindernisse in den Weg stellten, die eine sichere Bestimmung der erkrankten Hirnpartien und deren technische Inangriffnahme unmöglich machten. Es erforderten diese Umstände ein Zusammenwirken mehrerer Disciplinen der Medicin. In erster Linie waren Vorarbeiten von Seiten der Anatomen und Physiologen nöthig, und hierauf die Ausbeutung deren Ergebnisse durch Neurologen und Chirurgen. Die Frage, warum die Hirnchirurgie nicht gleichen Schritt hält mit den bei Behandlung fast aller anderen Organerkrankungen zu verzeichnenden Resultaten, beantwortete v. Bramann[1]) in seinem Vortrage am Chirurgen-Congress 1893 dahin, dass weniger die Gefahren und chirurgisch-technischen Schwierigkeiten, als die Unsicherheit in der Diagnose daran schuld sind.

Durch mühevolle Forschungen wurde tatsächlich allmählich dieser für das Aufblühen der Hirnchirurgie hemmende Uebelstand aus dem Wege geräumt und damit den Chirurgen ausser der früher

[1]) v. Bramann, Ueber Exstirpation von Hirntumoren. Dieses Archiv. 1893. Bd. 45. S. 365.



allein zugänglichen Centralwindung auch viele andere Bezirke des centralen Nervensystems überwiesen. Nachdem nun nach dieser Richtung hin Erspriessliches geleistet worden, stiess man chirurgischerseits bei Bearbeitung der neueroberten Gebiete auf erhebliche technische Schwierigkeiten und setzte damals keine allzu grossen Hoffnungen auf die zu erzielenden Erfolge. Es fehlte eben noch die Erfahrung, die den rechten Weg weisen musste. So kam es, dass erst die jüngste Zeit einen günstigen Ausblick für die chirurgische Behandlung des Kleinhirns, des Kleinhirnbrückenwinkels und der Hypophyse darbot.

Als kurze Uebersicht für die Entwicklung der Hirnchirurgie und für die Zahl bereits operirter Hirntumoren mögen folgende Daten, dem Werke L. Bruns'[1]) entnommen, dienen:

Wernicke (1881) war der erste, der die operative Behandlung von Hirngeschwülsten vorschlug, und da der von ihm und Hahn (1882) publicirte und zur Operation gebrachte Fall ein vereiterter Tuberkel war, so sind sie auch als die ersten zu bezeichnen, denen die Operation eines auf Grund von reinen Hirnsymptomen localisirten Tumors gelang. Erst nach den günstigen Erfolgen Horsley's waren es englische und amerikanische Chirurgen, die sich auf diesem Gebiete bethätigten, und in Deutschland lenkte v. Bergmann durch seine bekannte Monographie die Aufmerksamkeit auf die Hirnchirurgie.

Die Thatsache, dass Oppenheim (1896) 140 Fälle, Duret (1905) über 400, und Philipp Coombs Knapp[2]) (1906) 828 chirurgisch behandelte Hirntumoren aus der Literatur sammeln konnten, beweist die rege Thätigkeit auf diesem Gebiete in den letzten Jahren.

Gegenüber diesen grossen Sammelstatistiken sind wohl die Zahlen der an einer Klinik operirten Hirntumoren verschwindend klein, doch die Besprechung eines einheitlichen Materials giebt erst einen richtigen Einblick über die Leistungsfähigkeit dieser Operationen. Es sei mir also gestattet, im Folgenden über die chirurgische Behandlung von Hirntumoren und deren Resultate zu berichten, die in den letzten 6 Jahren an der v. Eiselsberg'schen Klinik in Angriff genommen wurden. Ich beschränke mich dabei auf die Geschwülste der Grosshirnhemisphären und die der hinteren Schädelgrube. Ueber die Operation einer Reihe von Hypophysentumoren wird später von anderer Seite ausführlich berichtet werden. Anschliessend an die Krankengeschichten will ich nur kurz die

[1]) L. Bruns, Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin 1908.
[2]) Philipps Coombs Knapp, Harvard Medical School, Department of Neurology. Boston 1906. Vol. 1. p. 185 ff.



Symptome hervorheben, auf denen die Diagnose basirte, ohne auf eine Discussion derselben näher einzugehen, da fast alle Fälle auf einer internen oder neurologischen Klinik vorher beobachtet worden sind[1]). Und erst hernach beabsichtige ich zusammenhängend unserer Erfahrungen bei Ausführung der Operationen und während des Wundverlaufs zu gedenken.

I. Tumoren des Grosshirns.

a) Geschwülste im Bereiche der Centralwindungen.

Fall 1. Josef K., 44jähr. Bauer, zutransferirt von der internen Klinik (Prof. v. Neusser) am 14. 11. 1904.

Diagnose: Tumor der linken vorderen Centralwindung. Die Operation bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Entfernung eines wallnussgrossen, in der Tiefe nicht gut abgrenzbaren Glioms daselbst.

Pat. wurde 2 Monate nach der Operation gebessert aus der Klinik entlassen. Das weitere Schicksal desselben war nicht eruirbar.

Im August 04 hatte sich Pat. durch Schlafen auf feuchtem Boden verkühlt. Kurz darauf wurde er eines Tages bewusstlos. Ein gerufener Arzt constatirte nur auffallende Blässe und Mattigkeit. Einige Zeit später traten jeden 5. bis 6. Tag folgendermaassen verlaufende Anfälle auf: Schmerzlose Krämpfe, die im rechten Oberschenkel beginnen und sich auf die rechte untere und rechte obere Extremität ausbreiten ohne Bewusstseinsstörung. Dauer 5—15 Minuten. Hierauf Paraesthesien und Schwäche in den betroffenen Extremitäten. In letzter Zeit mehren sich diese Anfälle und treten öfters im Tage auf. Jodkali wurde länger ganz erfolglos gebraucht. Beobachtung der internen Klinik: Der Anfall beginnt mit Paraesthesien in der Gegend des Hüftgelenkes, Krämpfen der rechten Oberschenkelmusculatur in Form von tonischen Beugezuckungen der ganzen im Uebrigen leicht gebeugten Extremität. Krämpfe der Kniegelenks- oder Zehenmusculatur wurden nicht sicher beobachtet. Bald darauf folgt eine Beugung des Körpers nach rechts, dann greift der Krampfzustand auf die rechte obere Extremität über u. s. w., vorwiegend sind es Bewegungen im Schultergelenk, daneben auch ruckartige Contractionen im Ellbogengelenk. Die Finger sind fast immer geschlossen. Krämpfe an denselben kamen nicht vor. Der Anfall endigt mit Zuckungen im rechten unteren Facialisgebiet, die auch am längsten andauern. Die Lähmungen traten zuerst im Fusse auf. Damals bestand noch ziemliche Kraft in der

[1]) Es obliegt hier die angenehme Pflicht, den Herren Professoren v. Frankl-Hochwart, Redlich, Schlesinger, sowie den Herren Docenten Erben, Marburg und Schüller für die Zuweisung der Fälle an die Klinik besonders zu danken.

rechten oberen Extremität. Daneben eine Spur Ataxie und deutliche stereognostische Störungen. Später erst kam es zu ausgesprochener Parese daselbst und in der rechten unteren Extremität. Seit Anfang November sind die Anfälle geringer geworden, hingegen kam es zu einer vollständigen Hemiplegie rechts und Steigerung der Sehnenreflexe rechterseits. Ausser Facialisparese rechts zeigen die übrigen Hirnnerven keine Veränderung.

Augenspiegelbefund: Links Papillitis incipiens. Rechts solche geringeren Grades. Keine Sehstörung. Der Schädel ist nirgends druck- oder klopfempfindlich.

14. 11. 04 Operation in Morphin-Billroth-Mischung-Narkose und Esmarch'scher Blutleere. Aufklappen eines 8—10 cm grossen nach unten gestielten Hautperiostknochenlappens über der linken motorischen Region. Der sehr dicke Knochen wird mit der Kreissäge durchtrennt, es kommt dabei zu einer stärkeren Blutung aus einer Diploevene, die durch Aufdrücken von Gaze gestillt wird. Die Dura erweist sich sehr gespannt und wird kreuzförmig incidirt. In der vorderen Centralwindung findet sich ein über wallnussgrosser Tumor, der unter starker Blutung mit dem scharfen Löffel entfernt wird. Derselbe ist nach unten zu gut, gegen die Medianlinie und in der Tiefe nicht scharf von der Umgebung abgrenzbar. Nach Tamponirung der Wundhöhle mit Docht wird die Dura mit Jodcatgut genäht und der Weichtheilknochenlappen an seine normale Stelle mit Hautnähten fixirt.

Histologischer Befund: Gliom.

Der Wundverlauf erfolgt ohne Complicationen.

9. 12. Es besteht leichte Parese des rechten Facialis. Die rechte untere Extremität kann im Schultergelenk gut bewegt werden. Beugung und Streckung im Ellbogengelenk ist nur im geringen Grad möglich. Bewegungen in Hand- und Fingergelenken fehlen. Die rechte untere Extremität ist im Hüftgelenk frei beweglich, im Kniegelenk erfolgt die Beugung besser als die Streckung. Das Sprunggelenk ist etwas rigide, kann activ nicht bewegt werden. Elektrische Erregbarkeit überall deutlich.

Abgangsstatus am 16. 1. 05. Die Facialislähmung ist nur angedeutet. Die Musculatur des rechten Armes ist schwächer. Fingerbewegungen fast normal. An der unteren Extremität keine Veränderung gegenüber dem früheren Befund. Sensibilität überall normal. Bauch- und Rückenmusculatur rechts deutlich schwächer. Das Stehen auf einem Bein ist rechts möglich, doch schlechter als links. Augenspiegelbefund: Rechts unscharfe Begrenzung der etwas abgeblassten Papille, Venen etwas geschlängelt. Links Papille geröthet, unscharf, Venen stärker geschlängelt und gefüllt. Sehvermögen normal.

Ueber das weitere Schicksal des Pat. war keine Nachricht zu erlangen.

Fall 2. Franz P., 14 Jahre alt, zutransferirt von der internen Klinik (Prof. Nothnagel) am 24. 7. 05.

Diagnose: Tumor der linken vorderen Centralwindung. Die Operation bestätigt die Richtigkeit der Diagnose und es wird ein taubeneigrosses, gut abgrenzbares Gliom entfernt. Bereits nach 3 Monaten waren Anzeichen eines Recidivs vorhanden.

Familienanamnese belanglos. Im Februar 1905 traten bei dem früher stets gesunden Pat. leichte Zuckungen in den Händen und in der Zunge auf. Am 28. 2. bekam er in der Schule unter Erbrechen einen Anfall; Krampfartige Zuckungen am ganzen Körper, rechts stärker als links, das Bewusstsein war erhalten, der Kopf nach rückwärts gebeugt, er konnte nicht sprechen. Dauer 5 Minuten. Diese Krämpfe wiederholten sich am selben Tage 5mal. Das Sprachvermögen kehrte bald wieder, blieb aber undeutlich und erschwert. Stärkere Anfälle traten nicht mehr auf, wohl aber Zuckungen im Gesicht, der Zunge und der rechten oberen Extremität. Der rechte Arm wurde allmählich schwächer und ungeschickt. Jod, Brom und Schmiercur blieben ohne Erfolg. Am 17. 4. stellten sich 3 Krampfanfälle ein. Seither besteht starker Kopfschmerz in Stirn und Hinterhaupt und Erbrechen in der Frühe. Seit Mai ist das rechte Bein unbeholfen. Alle 3—4 Wochen erfolgen Anfälle, dabei unwillkürliche Urinentleerung.

Mittelkräftiger, gutaussehender Knabe. Schädel dolichocephal, nirgends druck- oder klopfempfindlich. Intelligenz gering. Sprache langsam, eintönig. Gesicht beiderseits gleich. Pupillen gleich weit, normal reagirend. Augenbewegungen nach allen Richtungen frei, kein Nystagmus. Sehvermögen und Gesichtsfeld bei grober Prüfung normal. Spiegelbefund: Beiderseits Stauungspapille. Austrittspunkte des Trigeminus sind nicht druckempfindlich. Die Sensibilität des Gesichtes zeigt keine Veränderungen, ebenso der Corneal- und Rachenreflex. Gaumensegel symmetrisch. Die rechte Nasolabialfalte fehlt, der Lidschluss rechts ist schwächer, der rechte Mundwinkel hängt stark herab. Die Zunge weicht beträchtlich nach rechts ab. Die active Beweglichkeit des rechten Armes ist aufgehoben, Sensibilität daselbst normal. Beweglichkeit des rechten Knies ist eingeschränkt, noch stärker die des Sprung- und der Zehengelenke. Keine Atrophien. Reflexe rechts durchweg gesteigert. Lunge, Herz uud Harn ohne pathologischen Befund.

2. 8. 05 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose. Aufklappen eines 6:8 cm grossen, unten gestielten Weichtheilknochenlappens in Esmarch'scher Blutleere aus dem linken Scheitelwandbein über der motorischen Region (Hammer und Meissel, Kreissäge). Entsprechend der Gegend der vorderen Centralwindung tastet man durch die Dura eine Resistenz. Eröffnung derselben mittelst Kreuzschnitt. Es findet sich ungefähr in der Mitte der vorderen Centralwindung eine taubeneigrosse, von der Umgebung gut abgrenzbare Geschwulst, die sich im normalen Hirngewebe excidiren lässt, worauf sofort Pulsation der betreffenden Hirnpartie auftritt. Einlegen eines Isoformdochtes, Vernähung der Dura, Hautnaht nach Reposition des Weichtheilknochenlappens.

Histologischer Befund: Gliom.

Der weitere Wundverlauf vollzieht sich ohne wesentliche Störung.

Abgangsstatus am 18. 8. 05: Kopfschmerzen erheblich geringer, keine Krämpfe mehr. Active Beweglichkeit des rechten Armes wenig, die des rechten Beines mehr gebessert. Augenspiegelbefund: Regressive Stauungspapille.

Im Oktober 05 sollen laut Mitteilung eines Arztes bereits Anzeichen eines Recidivs vorhanden sein. Pat. stirbt am 4. 11. 05. (Keine Obduktion.)



Fall 3. Marie H., 37 Jahre alt; zutransferirt vom Doc. Dr. Erben am 4. 12. 1907.

Diagnose: Tumor des linken Centrum semiovale. Bei der Operation wird in der vorderen Centralwindung ein guldenstückgrosses scharf umschriebenes Endotheliom der Dura gefunden und entfernt. Im Wundverlauf tritt Meningitis auf, der die Pat. am 18. Tag post. operationem erliegt.

Vor $1^1/_2$ Jahren machte sich bei der Pat. eine Schwäche im rechten Fuss und in der rechten Hand bemerkbar, ein halbes Jahr später entstanden Brechreiz, unabhängig von der Nahrung, und intermittirende Kopfschmerzen. Sie vermochte auch zeitweise schwer zu sprechen. Anfangs Oktober wurde das Erbrechen häufiger und die Lähmungserscheinungen stärker. Jodkali und Schmierkur war ohne Einfluss auf den Zustand.

Mittelgrosse, kräftige Pat. Das Sensorium ist etwas benommen. Beim Aufsetzen aus der Rückenlage klagt sie über Schwindel. Die linke Schädelhälfte ist klopfempfindlich, besonders an der Stirn- und Scheitelgegend. Sprache undeutlich, verwaschen. Pupillen beiderseits normal, prompt reagierend. Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. Spiegelbefund: Beiderseitige Stauungspapille älteren Datums. Gehör und Geruch beiderseits normal. Die Sensibilität des Gesichtes erscheint rechts herabgesetzt, ebenso der Corneal- und Nasenschleimhautreflex. Der rechte Mundwinkel bleibt beim Sprechen und Zähnezeigen etwas zurück. Die Zunge weicht nach rechts ab und ist atrophisch. Gaumensegel sind beiderseits schlecht innervirt. Seit $1^1/_2$ Jahren sollen Schluckbeschwerden bestehen. Die rechte obere Extremität ist paretisch mit Contracturen im Ellbogen-, Hand- und Fingergelenken. Reflexe sind rechts lebhafter als links. Handclonus. Untere rechte Extremität ist paretisch, der rechte Fuss in Spitzfusscontractur. Tiefe Reflexe rechts lebhafter als links. Rechts Peroneal- und Patellarklonus angedeutet. Babinski beiderseits positiv, Fusssohlenstreichreflex rechts herabgesetzt. Bauchdeckenreflex rechts geringer als links. Sensibilität am ganzen Rumpf, an der oberen und unteren Extremität rechterseits herabgesetzt.

9. 12. 07 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose und Esmarch-scher Blutleere. Aufklappung eines grossen unten gestielten Weichtheilknochenlappens über der linken motorischen Region. Die Schädelkapsel wird zuerst an einer Stelle mit Hammer und Meissel eröffnet und weiterhin mit der Dahlgren'schen Zange durchtrennt. Nach kreuzförmiger Spaltung der Dura zeigt sich an der Grenze zwischen der vorderen Central- und Frontalwindung ein röthlichgrauer, scharf umschriebener Tumor, der mit der harten Hirnhaut verwachsen ist und sich leicht in toto excochleiren lässt. Der von der Geschwulst ergriffene Theil der Dura wird ebenfalls entfernt. Es resultirt eine hühnereigrosse, aus ihrer Wandung blutende Höhle. Tamponade derselben mit Gaze, Naht der Dura nach Möglichkeit, Reposition des Weichtheilknochenlappens und Hautnaht.

Histologischer Befund: Endotheliom der Dura.

2 Stunden post operationem ist das Sensorium der Pat. frei, sie fühlt

sich wohl, vermag klar zu sprechen. Den rechten Arm und Fuss kann sie heben. Das subjective Wohlbefinden hält weiterhin an. Reactionsloser Wundverlauf durch 9 Tage.

18. 12. Entfernung des tamponirenden Streifens.

Seither bestehen täglich Temperatursteigerungen bis 39°, die Lähmungserscheinungen der rechten Körperhälfte nehmen zu.

22. 12. Aufklappung des Hautperiostknochenlappens. Aus der Wundhöhle entleeren sich gelblich-breiige Massen, in denen die Anwesenheit von Streptokokken nachgewiesen wird.

Trotz reichlicher Drainage und Antistreptokokkenserum kommt es unter meningitischen Erscheinungen zum Exitus. am 27. 12.

Die Obduction ergiebt eine Zerfallshöhle in der vorderen Central- und angrenzenden Stirnwindung fast bis an die mediale Stirnkante sich erstreckend. Meningitische Eiterung in nächster Umgebung des Operationsgebietes, sowie über die Basis der linken Hemisphäre sich erstreckend. Haemorrhagische Encephalitis in die umgebenden, weichen Markmassen sich ausbreitend.

Fall 4. Josef H., 43 Jahre alt, zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 13. 1. 08.

Diagnose: Tumor der linken vorderen Centralwindung. Entfernung eines nussgrossen, oberflächlich gut abgegrenzten Glioms daselbst durch zweizeitige Operation. $2^1/_2$ Monate später stirbt Pat. an einem Recidiv.

Der früher stets gesunde Pat. stiess sich an einer Tischkante mit dem linken Scheitelbein an. Seit 4. Mai 07 traten bei ihm in zweiwöchentlichen Intervallen Krämpfe bei erhaltenem Bewusstsein auf, die die rechte Körperhälfte betrafen, in der rechten grossen Zehe begannen, sich dann auf die 2. bis 4. Zehe, Wade, Oberschenkel, Bauchmusculatur und rechte obere Extremität erstreckten. Später häuften sich diese Anfälle. Seit 2 Monaten schleppt Pat. das rechte Bein nach und leidet an stechenden Schmerzen in der linken Scheitelgegend.

Mittelkräftiger Pat., Kopf nirgends klopfempfindlich. Von Seiten der Hirnnerven keine Störungen ausser beiderseitiger Stauungspapille. Befund an den oberen Extremitäten normal. Typischer Gang der cerebralen Beinlähmung (Steifheit, Circumduction des rechten Beines, Scharren des rechten Fusses am Boden). In Horizontallage ist die Bewegung in der rechten Hüfte eingeschränkt, ebenso Kniegelenksbewegung. Active Fuss- und Zehenbewegungen fehlen rechts vollkommen. Patellar- und Bauchdeckenreflexe sind rechts gesteigert, die Sensibilität ist überall erhalten. Stereognose ungestört.

Einmal konnte der Anfall durch Umschnüren der rechten unteren Extremität coupirt werden. Durch Beklopfen der linken Scheitelgegend gelang es, einen Anfall auszulösen.

15. 1. 08. Operation in Billroth-Mischungsnarkose. Nach Anlegen der Esmarch'schen Binde wird ein grosser Hautperiostknochenlappen aus der linken Scheitelbeingegend herabgeklappt. (Anlegen einer Bresche mit Hammer und Meissel im Schädeldach und Knochendurchtrennung mit dem Dahlgren-



schen Instrument.) Wegen reichlicher Blutung aus Diploevenen, die zwar auf Compression steht, wird der Eingriff abgebrochen, der Weichtheilknochenlappen zurückgeklappt und durch Hautnähte fixirt erhalten.

Der Puls ist hernach klein und unregelmässig, er bessert sich aber bald auf eine intravenöse Kochsalzinfusion. Allgemeinbefinden weiterhin befriedigend.

18. 1. 2. Akt. Bei Wiedereröffnung des Schädels blutet es beträchtlich aus der Diploe. Die Dura ist mit Blutgerinnseln bedeckt, die eine Inspection der Oberfläche unmöglich machen. Nach kreuzförmiger Incision der harten Hirnhaut stösst man in der Gegend der vorderen Centralwindung auf einen dunkelröthlich gefärbten, nussgrossen Tumor, der sich stumpf ohne wesentliche Blutung anscheinend radical enucleiren lässt. Tamponade der Wundhöhle mit einem Gazestreifen. Duranaht, Zurückklappen des Hautperiostknochenlappens und Hautnaht.

Histol. Befund: Gliom.

Pat. erholt sich bald von dem Eingriff. Streifen und Hautnähte werden am 8. Tage entfernt. Der weitere Wundverlauf ist reactionslos.

Unmittelbar nach der Operation besteht leichte Facialisparese und Lähmung der Hand rechterseits.

4. 2. Die Beugung und Streckung der rechten Finger und der rechten Hüfte sind normal.

25. 2. Leichte krampfartige Anfälle im rechten Facialisgebiet, der rechten oberen und rechten unteren Extremitäten. Dauer $^1/_2$—1 Minute.

28. 2. Kopfschmerzen, Pat. geht umher, das rechte Bein wird nachgeschleppt.

In der Folge stellen sich Hirndrucksymptome und Lähmungen der rechten Körperhälfte ein. Am 31. 3. tritt Somnolenz auf und am 2. 4. kommt es zum Exitus.

Die Obduction ergiebt ein locales eigrosses Recidiv im Operationsbereich nach abwärts bis an den Balken reichend. Auf Tumormetastasen verdächtige Stellen finden sich im rechten Streifenhügel.

Fall 5. Anna K., 37 Jahre alt; zutransferirt von der internen Abtheilung (Prof. Schlesinger) am 13. 7. 08.

Diagnose: Tumor der rechten vorderen Centralwindung. Entfernung eines nussgrossen Glioms daselbst. Nach $4^1/_2$ Monaten stirbt Pat. nach Abtragen eines durch Recidiv bedingten Prolapses an Meningitis.

Die früher stets gesunde Pat. bekam vor 4 Monaten zum ersten Male einen Krampf im linken Oberarm, der von Parästhesien begleitet war und nur einige Secunden dauerte. Derselbe wiederholte sich 2—3mal täglich. Zwei Monate später trat eine Lähmung der linken unteren Extremität und hernach des linken Armes auf. Gleichzeitig bestanden Kopfschmerzen im Hinterhaupt und in der rechten Schläfegegend. Krampfartige Anfälle mit Zittern in der linken Körperhälfte wiederholten sich öfters. Während des Aufenthaltes an der internen Abtheilung wurden starke Zuckungen im linken Oberarm, Fuss und linken Mundwinkel beobachtet. Seit 1 Monat besteht zeitweises Erbrechen nach dem Essen.



Mittelkräftige Frau. Am Schädel ist keine Besonderheit zu bemerken. Die Bewegungen der Bulbi sind frei, kein Nystagmus. Pupillen mittelweit, reagiren träge. Der Spiegelbefund ergiebt: beiderseitige Stauungspapille. Die Sensibilität der linken Gesichtshälfte ist etwas herabgesetzt. Reflexe normal. Gewaltsame Oeffnung des linken Auges gelingt leicht. Die Zunge weicht nach links ab. Die Gaumensegel werden beiderseits gut gehoben.

Im Bereich des linken Unterarmes besteht Atrophie. Die active Streckung im linken Ellbogengelenk ist nicht ausführbar, active Bewegung der linken Finger eingeschränkt, im linken Schultergelenk unmöglich. Bauchdeckenreflexe beiderseits nicht auslösbar. Die linke untere Extremität ist spastisch in Streckstellung fixirt. Varusstellung des Fusses. Reflexe linkerseits gesteigert.

Antisyphilitische Kur ohne Erfolg.

14. 7. Operation, begonnen in Billroth-Mischungs-Narkose, fortgesetzt mit Aether. Bildung eines Weichtheilknochenlappens über der rechten Parietalgegend, 8 : 10 cm gross. Im hinteren Bezirk der blossliegenden Dura macht sich eine bläulich verfärbte Stelle bemerkbar. Nachdem hier die harte Hirnhaut kreuzförmig durchtrennt, tastet man subcortical eine Resistenz. Einschneiden in die Hirnrinde und Entfernung eines nussgrossen, ziemlich scharfumgrenzten Tumors mit dem scharfen Löffel. Die Lage desselben entspricht ungefähr der Grenze zwischen vorderer Centralwindung und Stirnhirn. Einlegen eines Dochtes in die Wundhöhle, Duranaht, Reposition des Weichtheilknochenlappens und Hautnaht.

Histol. Befund: Gliom.

In den folgenden Tagen erbricht Pat. öfters, es besteht schlaffe Lähmung der linken oberen und spastische der linken unteren Extremität.

16. 7. Entfernung des tamponirenden Dochtes. Gegen Abend tritt Bewusstlosigkeit auf. Der Puls ist verlangsamt. Zurückklappen des Weichtheilknochenlappens. Es findet sich ein extradurales Hämatom, das Hirn comprimirend, das mit Kochsalzlösung weggespült wird. Auf die Dura werden Gazestücke gelegt. (Reposition des Lappens.)

17. 7. Sensorium frei. Im Fuss und in der Hand eine Spur von activer Beweglichkeit bemerkbar.

21. 7. Der Hautperiostknochenlappen wird durch Hautnähte in normaler Lage fixirt.

3. 8. Die Untersuchung der Pat. ergiebt leichte Parese des linken Mundfacialis. Die linke obere und linke untere Extremität sind gelähmt. Patellarreflex links gesteigert, Patellar- und Fussclonus links, Babinski links positiv.

19. 8. Walnussgrosser Prolaps im vorderen Wundwinkel, die übrige Wunde ist verheilt. Compressionsverband.

29. 10. Nervenbefund ohne Veränderung.

3. 11. Durch Schwammcompression ist der Prolaps etwas kleiner geworden. Pat. sitzt ausserhalb des Bettes. Die Motilität des linken Beines ist gebessert, der Arm unverändert paretisch.

17. 11. Beträchtliche Vergrösserung des Prolapses.

25.—26. 11. Es stellt sich Erbrechen ein, am nächsten Tage bestehen



starke Kopfschmerzen, Temperatursteigerung bis 38,5. Pat. ist etwas somnolent. Stauungspapille beiderseits.

27. 11. Der Prolaps wird abgetragen.

29. 11. Temp. 39,7, Puls 160. Pat. ist stark benommen, es besteht Nackensteifheit. Die Lumbalpunktion ergiebt eine trübe Flüssigkeit (reichlich Eiterkörperchen, keine Bakterien).

3. 12. Exitus.

Obduction: Eitrig-fibrinöse Leptomeningitis. Die Duramater und Leptomeninx sind im Bereich des oberen Knochenwundrandes miteinander verwachsen. Vom abgetragenen Prolaps in die Tiefe ist die Hirnsubstanz ausgedehnt erweicht, von punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt. In der erweichten Masse eingelagert, nahe unter der Oberfläche liegt ein kirschengrosser, deutlich umschriebener Tumor. Oedem des Gehirns.

Lobuläre Pneumonie beider Lungenunterlappen.

Fall 6. Gottfried N., 36 Jahre alt; aufgenommen am 19. 10. 08.

Diagnose: Tumor der rechten vorderen Centralwindung. Entfernung eines kartoffelgrossen, gut abgrenzbaren, subcortical gelegenen Glioms daselbst durch zweizeitige Operation. Pat. stirbt 1 Monat post operationem an Meningitis.

Der früher stets gesunde Pat. wurde im Februar 1904 durch einen Krampf in der linken unteren Extremität aus dem Schlafe geweckt. Kaum war er sich desselben bewusst, verlor er die Besinnung. Am nächsten Tage ging er seiner gewohnten Beschäftigung nach. 8 Tage später erfolgte ein zweiter, jedoch kürzer dauernder Anfall. Fortan traten dieselben täglich auf und betrafen nur die linke untere Extremität, die dabei schleudernde Bewegungen ausführte. Das Bewusstsein blieb erhalten. Mitte Mai 1904 trat plötzlich ein Krampf auf, der in den linken Zehen begann, hierauf Fuss, Unterschenkel und Oberschenkel ergriff. Pat. verlor das Bewusstsein und erfuhr später, dass der Anfall eine Stunde gedauert und auch die oberen Extremitäten betroffen habe. Noch einige Tage hatte Pat. in der linken Hand Schmerzen, als hätte er eine schwere Last getragen. In der Folge spielten sich die Anfälle in der linken unteren Extremität bei vollem Bewusstsein ab. Ende 1905 trat Unsicherheit beim Gehen auf. Er knickte im Kniegelenk öfters ein, dann war der Gang wieder normal. Die Anfälle im linken Bein wiederholten sich 1—2mal täglich. Seit 1906 hat Pat. das Gefühl, als ob sein Unterschenkel ein Anhängsel des Oberschenkels wäre. Der Gang wurde immer schlechter. Pat. taumelte wie ein Betrunkener, blieb beim Stiegensteigen mit der linken Fussspitze hängen. Die Krämpfe traten unregelmässig auf, prompt nach Aufregungen. Seit 1908 litt das Gefühl der linken Hand. Er glaubt etwas gefasst zu haben, schliesst die Hand und merkt, dass er nichts habe. Vor einigen Tagen verlor er seinen Spazierstock, ohne zu merken, dass er ihm aus der Hand geglitten. Seit einigen Wochen besteht Zittern der linken oberen Extremität und der Bauchdecken.

Mittelgrosser, blasser Mann von leidendem Aussehen. Schädel mesocephal, nirgends druck- oder klopfempfindlich. Psyche frei. Keine Kopfschmerzen, kein Schwindel. Geruch und Gehör normal. Augenbewegungen



frei, Pupille prompt reagirend. Stauungspapille beiderseits. Sehschärfe $^6/_8$ beiderseits. Leichte Parese des Mundastes vom linken Facialis. Die übrigen Hirnnerven sind normal. Die grobe Kraft der linken oberen Extremität ist stark herabgesetzt, etwas Atrophie ist vorhanden. Handclonus angedeutet. Reflexe lebhaft. Bauchreflexe links herabgesetzt. Die linke untere Extremität ist deutlich spastisch und wird beim Gehen nachgeschleift. Andeutung von Patellarclonus. Romberg negativ. Reflexe lebhaft.

27. 10. 08. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose. Unter Esmarch-scher Blutleere wird ein Weichtheilknochenlappen über der rechten Scheitelbeingegend gebildet. Die Knochendurchtrennung geschieht mit der Dahlgren-schen Zange. Es blutet heftig aus Diploevenen, doch die Blutung steht auf Compression. Wegen des stärkeren Blutverlustes wird der Eingriff beendet und der Hautknochenlappen reponirt. Pat. erholt sich bald, und das weitere Befinden ist ein gutes.

3. 11. 2. Akt. Zurückschlagen des Lappens. Die Dura erweist sich gespannt, sonst normal. Spaltung derselben in Lappenform mit unterem Stiel. Die Hirnrinde zeigt keine Veränderungen. Aufsuchen der vorderen Centralwindung mittelst Elektroden. Punctionen daselbst ergeben ein negatives Resultat. Beim Einstechen mit dem Scalpell stösst man auf eine resistentere Partie, unter der Hirnrinde gelegen, die sich als ein kartoffelgrosser, gut abgegrenzter, weicher Tumor erweist, der sich leicht enucleiren lässt. Einlegen eines Dochtes in die grosse Wundhöhle, Duranaht. Zurückklappen des Weichtheilknochenlappens und Hautnaht.

Histol. Befund: Gliom.

Postoperativ ist eine stärkere linksseitige Facialisparese zu constatiren, das Sensorium ist frei.

6. 11. Allgemeines Befinden gut, Puls 130.

7. 11. Entfernung der Drainage.

10. 11. Kleiner Prolaps an der Stelle des tamponirenden Dochtes, der durch Schwammcompression behandelt wird.

14. 11. Der Prolaps hat sich etwas verkleinert und ist von Granulationen bedeckt, die gelbliches Secret absondern, in welchem Pyocyaneus nachgewiesen wird.

17. 11. Der Vorfall vergrössert sich trotz Schwammcompression. Temp. 37,5, Puls 94.

18. 11. Bei der Punction des Prolapses entleert sich klarer Liquor.

24. 11. Puls 132, Temp. 40. Pat. ist benommen, es treten Zuckungen in der linken oberen Extremität auf. Einführen eines Drainrohres in die Wundhöhle.

26. 11. Puls 112, Temp. 40. Bei Punction des Prolapses findet sich kein Eiter.

Die Benommenheit hält an, Pat. verfällt sichtlich und stirbt am 2. 12.

Obduction: Eitrige Meningitis der Hirnbasis mit Pyocephalus und zwar stärker im rechten Seitenventrikel als im linken. Kleinnussgrosser Abscess im



Gebiet der rechten Centralwindungen mit acutem Oedem seiner Umgebung. Bakteriologischer Befund des meningitischen Eiters: Gramnegative Bacillen.

Lobulärpneumonische Herde im rechten Lungenunterlappen.

Fall 7. Johann S., 29 Jahre alt; zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 18. 11. 1908.

Diagnose: Tumor im oberen Theil der linken oberen Centralwindung. Pat. wurde vor ungefähr $1^1/_2$ Jahren an der linken Scheitelbeingegend wegen Verdacht auf Tumor resultatlos trepanirt. Derzeit werden die höchstgelegenen Partien der linken vorderen Centralwindung freigelegt und daselbst ein infiltrirendes Gliom entfernt. 2 Monate nach der Operation ist keine Besserung zu verzeichnen.

Bei dem früher stets gesunden Pat. trat im Juni 03 nach einem alkoholischen Excess der erste epileptische Anfall auf. Ungefähr ein Jahr später erfolgte ein zweiter unter Bewusstlosigkeit und Krämpfen. Trotz einer Bromcur in einem Krankenhaus wiederholten sich die Anfälle in 2- bis 3monatlichen Intervallen, namentlich nach körperlichen Anstrengungen. Seit 1907 mehrten sie sich bis 50 in 14 Tagen und es machten sich Kopfschmerzen und Schmerzen im rechten Bein und in der rechten Hand bemerkbar. Nach einem solchen Anfall wurde er am 1. 3. 07 in die psychiatrische Klinik eingeliefert. Der Kopf war damals nirgends druckempfindlich, die Pupillen mittelweit, gut reagirend, Augenbewegungen frei. Beiderseits bestand frische Stauungspapille. Der mittlere und untere Facialisast waren paretisch. Es bestand Lähmung des rechten Armes und des rechten Beines, die bis 10 Minuten nach den Anfällen anhielt. Die Reflexe waren rechts lebhafter, Babinski rechts positiv. In der Nacht vom 8. auf den 9. 3. erfolgten 30 Anfälle.

30. 3. 07 Trepanation in Billroth-Mischungs-Narkose. Aufklappung eines Hautperiostknochenlappens über der l. Scheitelbeingegend. Dura und Hirn weisen vollständig normale Verhältnisse auf. Duranaht, Zurücklagerung des Weichtheilknochenlappens und Hautnaht. Wundverlauf ohne Complication.

14. 4. Schwerer epileptischer Anfall mit einstündigem Bewusstseinsverlust.

Pat. wurde weiterhin an der psychiatrischen Klinik mit grossen Bromdosen behandelt, worauf nach einiger Zeit die Anfälle sistirten, sodass er am 13. 4. 07 in seine Heimath reiste. Mitte Juli 07 machten sich wiederum Zuckungen im rechten Fuss und Unterschenkel bemerkbar, die sich im Laufe weniger Tage 1—3 mal mit steigender Intensität erneuerten, ohne dass das Bewusstsein gestört war. Bald darauf stellte sich ein Anfall mit Bewusstlosigkeit und Krämpfen in der ganzen rechten Körperhälfte ein. Da sich diese Zustände in letzter Zeit zu häufen begannen, suchte Pat. am 27. 10. 08 die Klinik wieder auf.

Hagerer Mann mit fahler Gesichtsfarbe. Der Schädel ist nirgends klopfempfindlich, die ehemalige Trepanationsstelle ist fest vernarbt. Die Pupillen sind gleich weit und reagiren gut. Augenbewegungen frei. Fundus normal. Geruch und Gehör ohne Veränderungen. Lidschluss links fester als rechts.





Die rechte Gesichtshälfte bleibt beim Zähnezeigen deutlich zurück. Die übrigen Hirnnerven sind frei. Motilität und Sensibilität der Extremitäten normal. Sehnenreflexe rechts lebhafter als links.

Pat. klagt über Kopfschmerzen rechts in der Stirn. Es treten fast täglich kleine, sich auf die rechte untere Extremität, seltener auf die rechte obere Extremität sich erstreckende Anfälle auf.

23. 11. 08 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose.

Es wird ein Weichtheilknochenlappen über dem höchsten Punkt der motorischen Region gebildet, dessen Basis rechts von der Mittellinie des Scheitels liegt, dessen freier Rand an denjenigen der ehemaligen Aufklappung am linken Scheitelbein angrenzt und durch Herabklappen desselben die Dura freigelegt. Der Knochen. der mit der Borchardt'schen Fraise durchtrennt wird, ist ziemlich dick. Aus einem Emissarium erfolgt eine stärkere Blutung, die auf Gazetamponde steht. Reposition des Lappens und Hautnaht.

Pat. erholt sich bald nach dem Eingriff.

7. 12. Es erfolgen 6 epileptische Anfälle mit Bewusstlosigkeit.

9. 12. 2. Act. Lüftung des Lappens in Narkose und Zurückschlagen desselben. Die Dura ist mit fest an ihr haftenden Blutgerinnseln bedeckt, die mit feuchten Tupfern gelockert und dann abgespült werden. Trotzdem sind die Grenzen des Sinus longitudinalis undeutlich. Spaltung der Dura in Lappenform mit linksseitigem unteren Stiel. Die Hirnoberfläche zeigt normale Beschaffenheit bis auf eine grau-röthlich verfärbte Stelle im obersten Theil der Centralwindungen. Obwohl dieselbe nicht mit Sicherheit als Tumor angesprochen werden kann, wird sie mit dem scharfen Löffel abgetragen. Einlegen eines Jodoformdochtes daselbst, Duranaht und Hautnaht.

Das entfernte Gewebe erweist sich histologisch als Gliom.

10. 12. Sensorium vollkommen frei. Die Beweglichkeit des rechten Armes und rechten Beines ist eingeschränkt.

14. 12. Kurz dauernder Anfall mit klonisch-tonischen Zuckungen in der rechten oberen Extremität und dem rechten Augenlid.

16. 12. Entfernung des Dochtes. Paresen des rechten Armes und Beines bestehen weiter.

24. 12. An der Drainagestelle besteht eine stärker secernirende Fistel. Hie und da treten Kopfschmerzen auf.

Im Januar 09 trat ein stärkerer epileptischer Anfall auf. Pat. bekommt Brom. Er wird ungebessert an die psychiatrische Klinik transferirt.

Fall 8. Salomon H., 21 Jahre alt; zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 26. 10. 07.

Diagnose: Tumor im mittleren oder unteren Antheil der linken vorderen Centralwindung angrenzend an den Frontallappen. Entfernung eines Tuberkels daselbst. Nach 9 Monaten stellten sich bei dem Pat. wiederum epileptische Anfälle ein, jetzt nach einem Jahr befindet er sich wegen ausgebreiteter Lungentuberculose mit Haemoptoe in Spitalspflege und stirbt am 20. 2. 09 an Miliartuberculose.



Am 16. 5. 05 arbeitete der früher stets gesunde Mann intensiv an einer Maschine, bekam plötzlich Schwindel und stürzte bewusstlos zusammen. 2 Wochen später wurde die Umgebung in der Schule auf sein verändertes Aussehen aufmerksam. Er konnte nicht sprechen, die Zunge bewegte sich hin und her, es traten Krämpfe auf, hernach folgte Erbrechen. Solche Anfälle wiederholten sich in monatlichen Intervallen. Oefters aber stellten sich krampfartige Zuckungen mit Beginn im rechten Mundwinkel ein, die sich auf das rechte Auge, die rechte Hand und den rechten Fuss ausbreiteten. Das Bewusstsein war vollständig erhalten, nur die Sprache versagte ihm. Meist ahnt er einen ganzen Tag voraus den kommenden Anfall. Er spürt Zuckungen im rechten Auge, hat schweren Athem und behindertes Sprachvermögen. Am 20. 10. 07 wurde ein Anfall in der psychiatrisehen Klinik beobachtet: Zuerst traten krampfhafte Faustbildung in der rechten Hand auf und Ellbogenbeugung. Pat. verlangte, dass man ihm die Hand öffne, war bei Bewusstsein und konnte gut sprechen. Hierauf kam es zu Zuckungen in der rechten oberen und rechten unteren Extremität, nach einigen Minuten zu allgemeinen Krämpfen, Blaufärbung des Gesichtes und Bewusstlosigkeit. Dauer ungefähr 2 Minuten, dann rasches Erwachen. Nach dem Anfall war die rechte Hand eine Viertelstunde lang gelähmt.

Grosser mittelkräftiger Mann.

Die ganze vordere Schädelhälfte ist ein wenig klopfempfindlich, links stärker als rechts. Pupillen beiderseits gleich, prompt reagirend. Augenbewegungen frei. Sehschärfe: Rechtes Auge Jäger No. 3 in 20 cm Entfernung, links normal. Spiegelbefund: Links leichtes Oedem der Papille, rechts frische Stauungspapille. Augenschluss rechts etwas weniger stark als links ausführbar. Beim Zähnezeigen bleibt der rechte Mundwinkel fast ganz in Ruhestellung. Die Zunge weicht beim Vorstrecken nach rechts ab. Die übrigen Hirnnerven zeigen normale Verhältnisse. Der rechte Arm ist in toto schmächtiger als der linke. Finger-Nasenversuch rechts leicht ataktisch, links gut. Händedruck und Fingerbewegungen rechts führen zu analogen Mitbewegungen links. Beim Vorstrecken beider Arme führt die rechte Hand kleine Schwankungen in Ruhelage aus. Bei Manipulationen macht sich starkes Schwanken und Unsicherheit in der rechten Hand geltend. Die Sensibilität des rechten Armes ist ungestört. Untere Extremitäten normal. Reflexe rechts gesteigert, keine Gangstörung, Romberg positiv.

30. 10. 07. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose.

Bildung eines Hautperiostknochenlappens in Esmarch'scher Blutleere über der linken Scheitelbeingegend mit dem Stiel oberhalb des Ohres. Die Knochendurchtrennung geschieht mit der Dahlgren'schen Zange von einer mit Hammer und Meissel geschaffenen Lücke aus ohne wesentliche Blutung. Im vorderen Theil der Dura fällt eine bläulich verfärbte Parthie auf. Daselbst Eröffnung durch Kreuzschnitt. Die harte Hirnhaut ist hier mit der Hirnrinde verwachsen. Darunter findet sich im unteren Drittel der vorderen Centralwindung angrenzend an das Stirnhirn ein nussgrosser Tumor, scharf gegen die Umgebung abgegrenzt. Derselbe reicht ungefähr 2 cm in die Tiefe



und lässt sich leicht ausschälen. Das darüberliegende Durastück wird ebenfalls entfernt. Tamponade der stark blutenden Gehirnwunde mit einem Isoformdocht. Naht der Dura. Zurückklappen des Weichtheilknochendeckels und Hautnaht.

Histologischer Befund: Tuberkel.

Der weitere Wundverlauf ist reactionslos.

5. 11. Rechts deutliche Mundfacialisparese. Zunge weicht nach rechts ab. Hand und Finger sind activ unbeweglich. Active Bewegungen der rechten unteren Extremität ausführbar.

6. 11. Epileptischer Anfall, 3 Minuten dauernd bei erhaltenem Bewusstsein und Sprachverlust, auf die linke Körperhälfte beschränkt.

Am 8. 12. ergiebt die Augenspiegeluntersuchung: Rechts Stauungspapille vollkommen geschwunden, leichtes Oedem um die Papille, geringe Atrophie ohne subjektive Störungen, links normale Verhältnisse.

Pat. hat bis 22. 1. 08 keinen Anfall erlitten und wird aus der Klinik entlassen. Abgangsstatus: Kein Kopfschmerz, kein Schwindel, Stirnfacialis frei, Mundfacialis beim Zähnezeigen etwas paretisch. Die Zunge weicht nach rechts ab. Sensibilität im Gesicht vollkommen intact. Die rechte obere Extremität ist abgemagert. Der rechte Arm kann activ zur Verticalen erhoben werden, die Kraft ist ziemlich bedeutend. Beugung und Streckung im Ellbogengelenk ist in nahezu normalem Umfange ausführbar. Im Handgelenk ist active Streckung bis zur Geraden, Beugung im gewöhnlichen Umfange möglich. Die Finger können nahezu im vollen Umfange gebeugt, im verminderten gestreckt werden. Daumenbewegungen und Spreizbewegungen der Finger fehlen noch gänzlich. Sehnenreflexe der rechten oberen Extremitäten gesteigert, Sensibilität normal.

Beim Gehen wird das rechte Bein nachgezogen. Stehen auf demselben ist möglich. Im Liegen sind Bewegungen des rechten Beines im normalen Umfang ausführbar. Patellarreflex rechts lebhafter als links. Sensibilität nicht gestört.

Am 3. 12. 08 muss Pat. wegen Lungentuberculose mit Haemoptoe Spitalspflege aufsuchen. Er war durch 9 Monate von epileptischen Anfällen verschont geblieben, in letzter Zeit stellten sich dieselben aber wieder ein.

20. 2. 09. Exitus.

Obduction: Chronische Tuberculose der rechten Lungenspitze mit kreidigem Herd und beginnender Cavernenbildung. Conglomerattuberkel und subacute Miliartuberculose beider Lungen. Adhaesive Pleuritis rechts. Tbc. Ulcus laryngis chron. Tbc. Ulcera des Darmes. Subacuter Milztumor. Hirn- und Lungenoedem.

Knochenlappen in der linken Scheitelgegend eingeheilt. Verwachsung der Dura mit dem Cranium und den Leptomeningen daselbst. Narbe im Gehirn mit Pigmentirung im Bereich des Operationsgebietes. Chronischer Hydrocephalus intern. mit Ependymverdickung.

Fall 9. Max P., 39 Jahre alt; zutransferirt von Doc. Dr. Marburg am 9. 12. 07.



Diagnose: Tumor an der Grenze der linken vorderen Central- und unteren Frontalwindung. Bei der Operation findet man ein Angioma venosum racemosum der Piavenen über dem linken Facialis- und Armcentrum, dessen grössere Gefässe ligirt werden. Die Anfälle sistirten eine Zeit lang, sind aber jetzt nach einem Jahr wieder vorhanden, jedoch von geringerer Intensität und kürzer dauernd.

Als Kind von 2 Jahren stürzte Pat. vom Fensterbrett auf den Kopf. Mit 6 Jahren fiel er mit der Stirn auf einen spitzen Stein, davon rührt auch die Narbe an der linken Supraorbitalgegend her. Vor 10 Jahren stellten sich im Anschluss an eine geschlechtliche Erregung Angstgefühl und Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte ein. Es trat Bewusstlosigkeit auf und, als er erwachte, lag er am Boden und hatte Urin unter sich gelassen. In den folgenden neun Jahren traten 5—6 Anfälle bei erhaltenem Bewusstsein auf. Dieselben bestanden in Zuckungen der rechten Gesichtshälfte und heftigen Lidschluss des rechten Auges. Der Anfall erfolgte gewöhnlich nach rascherem Gehen oder nach Verrichtung einer körperlichen Arbeit.

Am 27. 12. 06 war nach einem Anfall die rechte Hand und die rechte Gesichtshälfte gelähmt, auch das Sprachvermögen fehlte. Nach 4 Wochen gingen diese Paresen zurück, und die Sprache besserte sich. Einige Zeit später konnte er mit der rechten Hand wieder arbeiten und schreiben, nur im 1., 2., 3. Finger blieb ein Gefühl von Taubheit zurück. Die Sprache jedoch wurde nicht mehr völlig normal. Im Mai 07 traten Schmerzen im rechten Arm auf und im Juni, Juli, September erfolgte je ein Anfall. Nach Beobachtung des Arztes beginnt derselbe mit klonischen Zuckungen der rechten Augenlider und des rechten Mundwinkels. Gleichzeitig besteht Unvermögen des Sprechens, während Pat. selbst alles versteht; er versucht sogar Aufforderungen nachzukommen, führt die verlangten Bewegungen mit den Händen aus, doch ist dabei die rechte Hand sichtlich kraftloser als die linke. Seit Mai 07 besteht Unsicherheit im Gehen, Kopfschmerzen und stetes Angstgefühl. Pat. hat wenig Appetit und ist körperlich herabgekommen. Antiluetische Curen waren ohne Erfolg.

Pat ist übermittelgross, schlecht genährt, psychisch vollkommen frei. Der Schädel ist linkerseits percussionsempfindlich und zwar in den vorderen Partien in einer knapp vor dem linken Gehörgang gefällten Frontalebene, hauptsächlich aber an einem Punkt, der 10 cm von der Sagittalnaht nach abwärts und 5 cm vom Meatus acusticus externus nach aufwärts entfernt ist. Auch in den rückwärtigen Schädelpartien besteht Klopfempfindlichkeit. Geschmack, Gehör normal. Bulbusbewegungen frei; nur beim Blick nach den Seiten geht der rechte Bulbus nicht bis in den Winkel. Beim Blick nach rechts treten leichte nystactische Bewegungen auf. Pupillen reagiren prompt. Sehschärfe und Spiegelbefund normal. Lidschluss ist rechts fester als links. Der Mundwinkel wird rechts weniger gehoben als links. Zunge wird gerade vorgestreckt, Gaumensegel beiderseits gleich. Die Sensibilität der ganzen rechten Gesichtshälfte ist eine Spur stumpfer als links, Cornealreflex etc.



normal. Rechte obere Extremität sichtlich schwächer als links, Sehnenreflexe rechts überaus lebhaft, die Sensibilität minimal zu Ungunsten der rechten Seite gestört. Rechte untere Extremität bis auf leichte Reflexsteigerung normal. Babinski rechts positiv. Gang unsicher infolge Schwindelgefühl.

13. 12. 07 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose. Aufklappung eines ungefähr 8 : 10 cm grossen Hautperiostknochenlappens über der linken motorischen Region und den hinteren Abschnitten der Frontalwindungen mit dem Stiel etwas oberhalb des Ansatzes der Ohrmuschel. (Eröffnung des Knochens mittelst Meissel und Dahlgren.) Es kommt zu einer stärkeren Blutung aus einer Diploevene, die durch Compression gestillt wird. Bei der Palpation des Gehirns durch die Dura kann keine resistentere Stelle gefunden werden. Incision der Dura in der Mitte und Bildung eines oberen und unteren Lappens. In einem Umkreis von 5-Kronenstückgrösse sind die Piavenen mächtig erweitert und geschlängelt. Durch Reizung mit Elektroden wird festgestellt, dass diese Stelle dem Centrum des N. facialis und der rechten oberen Extremitäten angehört, Punction daselbst negativ. Während dieser Manipulationen treten 2 Anfälle auf, bei denen die Augen nach aufwärts gedreht werden. Die grösseren Aeste dieses Venenconvoluts werden ligirt, aber nicht durchtrennt. Auflegen eines Dochtes. Duranaht, Verschluss des Schädeldefectes durch Zurückklappen des Weichtheilknochenlappens und Hautnaht.

Nach drei Tagen Entfernung des Dochtes, der weitere Wundverlauf war reactionslos.

Seit der Operation besteht ausgesprochene Facialisparese. Am 1. und 2. Tag nach dem Eingriff trat je ein Anfall auf, beginnend mit Krämpfen in der rechten oberen Extremität, die sich auf den ganzen Körper erstreckten, dabei bestand Bewusstlosigkeit. Bis zur Entlassung am 4. I. 08 sistirten die Anfälle, das Allgemeinbefinden war gut, jedoch in der rechten Hand bestand noch Schwäche. Die Operationswunde war fest vernarbt bis auf einen kleinen granulirenden Defekt an der Stelle, wo die Drainage gelegen. Einige Monate später sollen sich die epileptischen Anfälle wieder eingestellt haben. Pat. bekam grosse Dosen Brom. Jetzt nach mehr als einem Jahr post operationem sind die Anfälle seltener, von geringerer Intensität und kürzer als früher.

Von den schon öfters in der Literatur beschriebenen Fällen von Angioma venosum racemosum der Piavenen verursachten die meisten dieselben Symptome wie echte Tumoren, und wiesen, falls sie in der motorischen Region gelegen waren, das Bild der Jackson'schen Epilepsie auf, wie in unserem Fall. Sie haben auch mit Geschwülsten die Eigenschaft destruirend auf die Umgebung zu wirken gemein, und zu welch ausgedehnter Zerstörung es infolge derselben kommen kann, zeigt ein von Dürck[1]) in München demonstrirtes Präparat.

[1]) Dürck, Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 23. S. 1154.



Dasselbe stammte von einer 58jährigen Frau, die seit 25 Jahren an epileptischen Anfällen gelitten hatte und in einem solchen Anfall zu Grunde gegangen war. Die linke Hirnhemisphäre in der Gegend der motorischen Region zeigte starke Trübung der weichen Häute, die Venen waren federkieldick und stark gefüllt. In der Gegend des Gyrus praecentralis war die Hirnsubstanz völlig geschwunden, hier senkte sich von den weichen Häuten bis tief in das weisse Marklager ein ausserordentlich dichtes Geflecht von fast federkieldicken, knäuelartig in einander gewundenen Gefässen ein. Die anliegende Hirnsubstanz war zum Theil stark atrophisch, ganze Inseln von Rindensubstanz durch Gefässknäuel abgeklemmt; in diesen ausgedehnte Verkalkung von Capillaren.

Als Therapie begnügte man sich in unserem Fall mit Ligatur der erweiterten Venen, wodurch man eine Verödung des Angioms zu erreichen hoffte. Eine Exstirpation des ganzen Gebietes wurde wegen der Gefahr der wohl kaum zu vermeidenden starken Blutung unterlassen. Leider trafen unsere Erwartungen bis jetzt (mehr als 1 Jahr seit der Operation) nicht zu und Pat. wird wiederum von Anfällen belästigt.

Krause[1]) hat in einem ähnlichen Fall die Ligatur der Gefässe angewandt und dadurch Heilung erzielt. Ob dieselbe eine dauernde war, lässt sich aus seinen Angaben nicht ermitteln. Bei einem kleinen Angiom der Pia gelang es ihm aber, durch doppelte Unterbindung und Durchschneidung der Gefässe mit tiefer Incision des betreffenden Hirnbezirkes und Tamponade ein schönes Resultat zu erzielen, der Knabe ist seit 6 Jahren vollkommen gesund.

Anschliessend sei eines Falles erwähnt, bei dem es sich um eine Fehldiagnose handelte:

Fall 10. Josefine K., 19 Jahre alt; zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 3. 10. 02.

Diagnose: Tumor cerebri in regione motor. convexitat. sinistr. Bei der Trepanation wurde kein Tumor gefunden, im Wundverlauf trat Prolaps und Meningitis auf. Pat. starb 3 Wochen nach dem Eingriff. Die Obduction ergab ein Psammom der linken mittleren Schädelgrube.

Das Mädchen war früher, abgesehen von Kinderkrankheiten, stets gesund. Am 1. 1. 1902 trat heftiger Stirnkopfschmerz auf, zugleich Erbrechen, Appetitlosigkeit und grosse Mattigkeit. Nach eintägiger Bettruhe waren die Erscheinungen vollständig geschwunden, wiederholten sich aber monatlich 1—2mal. Anfangs Juli bemerkte sie, dass die Sehkraft abnimmt und beim Fixiren eines Gegenstandes Doppeltsehen auftritt. Ende Juli entstanden zum ersten Male

[1]) F. Krause, Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. 1908. I. S. 95.



krampfartige Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte, 2 Minuten dauernd. Das Sehvermögen rechterseits verschlechterte sich immer mehr und mehr und am 17. 8. nach einem Krampfanfall in der rechten Gesichtshälfte war dasselbe vollständig erloschen. Nunmehr traten auch Sehstörungen links auf, und Pat. war vollständig arbeitsunfähig.

Der Schädel der Pat. ist von normaler Gestalt, nicht klopfempfindlich. Gehör, Geruch normal. Die Linkswendung der Bulbi erfolgt vollständig, jedoch unter einzelnen nystactischen Zuckungen. Bei Rechtswendung bleibt das rechte Auge ein wenig zurück. Rechte Pupille etwas weiter als die linke, ohne Lichtreaction. Bei Fixirung von Gegenständen in der Nähe weicht das rechte Auge nach aussen ab. Spiegelbefund: Beiderseits Atrophia nervi optici ex papillitide, rechts complet, links incomplet. Das Verziehen des Mundwinkels erfolgt bei willkürlicher Innervation nach rechts weniger vollständig wie nach links. Lidschluss ohne Differenz. Die Zunge wird gerade vorgestreckt. Kaumusculatur normal functionirend, Cornealreflex beiderseits lebhatt. Sensibilität des Gesichts normal. Motilität und Sensibilität der Extremitäten ohne Störung. Patellar- und Achillessehnenreflex beiderseits gesteigert, rechts mehr.

30. 10. 02. Trepanation über der linken motorischen Region in Billroth-Mischungs-Narkose mit Bildung eines grossen Hautperiostknochenlappens. Die Dura ist stark gespannt und wölbt sich sofort aus dem Knochendefect hervor. Nach ihrer Eröffnung fliesst etwas Liquor ab. Das Gehirn erweist sich ausserordentlich weich, die Oberfläche ist leicht abstreifbar, die Gefässe sehr brüchig. Trotz Punctionen und Incision kann kein Tumor gefunden werden. Die Duranaht ist nur theilweise ausführbar wegen des hervorquellenden Hirngewebes. Einlegen eines Gazestreifens und Hautnaht nach Zurückklappen des Hautperiostknochenlappens.

31. 10. Pat. war bis früh somnolent. Puls 120, Temp. normal. Parese des rechten Facialis.

1. 11. Pat. kann die vorgezeigten Finger zählen, erkennt die Gegenstände, ohne ihre Benennung angeben zu können. (Motorische Aphasie.)

4. 11. Facialisparese stärker geworden. Rechter Arm und rechter Fuss unbeweglich. Sensibilität der rechten Körperhälfte hochgradig herabgesetzt. Entfernung des Streifens.

6. 12. Kleiner Hirnprolaps. Behandlung desselben mit Schwammcompression.

19. 11. Pat. benommen, Erbrechen, Abendtemp. 40°. Bei der Wiederaufklappung ist die Innenseite des Knochenlappens mit eitrigen Membranen bedeckt, die mit dem scharfen Löffel entfernt werden. Reichliche Drainage.

22. 11. Puls 160. Pat. verfällt, Krämpfe der rechten Körperhälfte.

23. 11. Exitus.

Die Obduction ergiebt einen kindsfaustgrossen Tumor (Psammon) in der linken mittleren Schädelgrube, mit Compression des linken Schläfelappens. Diffuse serös-eitrige Meningitis der linken Convexität im Bereich des Operationsgebietes.



Diese Fehldiagnose kam wohl hauptsächlich dadurch zu Stande, dass die für Geschwülste der mittleren Schädelgrube zu verwerthende Reihenfolge im Auftreten der verschiedenen Sehstörungen nicht beobachtet werden konnte, die Anamnese darüber keinen Aufschluss ergab, und Pat. mit fast vollständiger beiderseitiger Amaurose aufgenommen wurde.

Die Symptomatologie der Tumoren im Bereich der motorischen Region gilt wohl derzeit als abgeschlossen. Auch bei den besprochenen Fällen spielten sich immer dieselben Vorgänge ab: anfänglich kam es zu Reizzuständen in ganz bestimmten Muskelgebieten, denen öfters eine sensible Aura voranging, dieselben setzten sich gemäss der Anordnung der einzelnen Centren in der motorischen Region fort, manchmal von Bewusstseinsverlust begleitet. Früher oder später stellten sich dann Lähmungen in den vorher von Krämpfen befallenen Körperabschnitten ein. Bei linksseitigem Sitz des Tumors waren die Anfälle oft mit Sprachstörungen verbunden. Kopfschmerzen, Erbrechen und Stauungspapille ergänzten das Krankheitsbild.

Zu bemerken wäre noch, dass im Fall 4 (Gliom der linken Centralwindung) die Krampfanfälle durch Umschnüren des rechten Beines einmal coupirt, ein anderes Mal durch Beklopfen der linken Scheitelgegend ausgelöst werden konnten.

Bruns (l. c.) und Andere berichteten über ähnliche Beobachtungen.

Ersterer erzählt beispielsweise von einem Pat., dem seine Frau, sobald er den Beginn der Krämpfe merkte, das rechte Handgelenk fest comprimiren musste. Bisweilen gelang es ihm selbst, den Anfall zu unterdrücken, wenn er die Faust ballte oder in Kniebeugestellung die Körpermusculatur anspannte. Bei einem an Tuberkel im Facialiscentrum leidenden Individuum liessen sich die Krämpfe durch Nadelstiche oder Beklopfen der betreffenden Gesichtshälfte herbeiführen. Bei einem Postbeamten stellten sich Anfälle ein, wenn er Briefe oder Packete sortirte und dabei gewisse Muskelgruppen anstrengte.

b) Geschwülste des Stirnhirns.

Fall 11. Kaspar V., 48 Jahre alt; transferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 23. 1. 02.

Diagnose: Tumor der linken motorischen Region. Pat. wird im bewusstlosen Zustand und im Status epilepticus operirt, es findet sich aber kein Tumor der blossgelegten Stelle. Einen Tag



darauf stirbt er. Die Obduction ergiebt ein infiltrirendes Gliom der 1. und 2. Frontalwindung und Pneumonie.

Vor 18 Jahren überstand Pat. Pneumonie. Vor 7 Jahren stellten sich spontan epileptische Anfälle ein, die sich in Intervallen von 6—12 Wochen 12mal wiederholt haben, mit rechtsseitigem Beginn der Krämpfe. Vor 3 Jahren traten wiederum 9 Anfälle auf. Der letzte war von Erbrechen begleitet. In der Zwischenzeit litt er an heftigen Kopfschmerzen. In der Nacht vom 18. auf 19. 1. 02 stellten sich 12 Anfälle hintereinander ein. Dieselben begannen mit Gefühl von Ameisenlaufen im rechten Arm und Bein, dann folgten Krämpfe daselbst und Bewusstseinsverlust. Am 20. 1. erfolgten in der psychiatrischen Klinik 16 Anfälle hintereinander mit tonischen und klonischen Krämpfen, hauptsächlich in der rechten oberen Extremität und im Facialisgebiet. In der Nacht und am nächsten Tag fanden wiederum zahlreiche derartige Anfälle statt. Pat. ist benommen. Temp. 38,4. Rechts hinten über der Lunge besteht gedämpfter Schall und abgeschwächtes Athmen.

23. 1. Pat. wird im bewusstlosen Zustand in die I. chirurgische Klinik gebracht. Alle 3—4 Minuten tritt ein Anfall auf, derselbe erstreckt sich über die ganze rechte obere Extremität, der rechte Mundwinkel wird nach aussen verzogen. Pat. stösst ab und zu unartikulirte Laute aus und knirscht mit den Zähnen. Der rechte Bulbus wird nach innen rotirt, die rechte Stirnhälfte ist stark gerunzelt. Im Anfall ist das rechte Handgelenk derart gebeugt, dass der Puls an der Art. radialis schwindet. Die untere Extremität bleibt von Krämpfen verschont.

Sofort Trepanation in Billroth-Mischungs-Narkose und Esmarch'scher Blutleere. Bildung eines Hautperiostknochenlappens entsprechend der linken motorischen Region mit nach abwärts gelegenem Ernährungsstiel. Die Eröffnung des Knochens geschieht mit der Kugelfraise und der Dahlgren'schen Zange. Der Knochen ist ziemlich dick, die Blutung mässig. Die Dura zeigt sich wenig gespannt und ist an einer Stelle prominent ungefähr der Mitte der vorderen Centralwindung entsprechend. Einschneiden daselbst. Die Hirnoberfläche erweist sich hier grau-röthlich und teigigweich, gegenüber der Umgebung ist sie etwas eingesunken. Während des Eingriffes erfolgen alle 3—5 Minuten Krampfanfälle. Es wird der als Tumor verdächtige Theil der Hirnrinde exstirpirt, ein Gazestreifen daraufgelegt, die Dura genäht und der Weichtheilknochenlappen zurückgeklappt.

Das exstirpirte Gewebe erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als normal.

Postoperativ folgen in kurzen Intervallen ständig Anfälle. Nur am Abend ist Pat. durch 2 Stunden davon verschont. Es besteht Dyspnoe und Temperatursteigerung bis 39,4. Die Anfälle halten die ganze Nacht an. Pat. stirbt am 24. 1.

Obduction: Bei Betrachtung der Oberfläche der linken Hemisphäre erweist sich das hintere Ende der 1. und 2. Stirnwindung derb, nach vorn davon ist die Hirnsubstanz in einer 2 Finger breiten Zone sehr weich und eingesunken. Das mediale Ende der vorderen Centralwindung erscheint leicht



comprimirt. An Frontalschnitten zeigt sich im Bereich der erweichten Stelle der linken Frontalwindung ein Tumor aus röthlich-grauem, stark vascularisirtem Gewebe bestehend. An einem weiter nach rückwärts liegenden in das Bereich der derberen Parthie fallenden Frontalschnitt ist die linke Stirnwindung $3^1/_2$ cm breit, in der Marksubstanz derb, die Rinde röthlich-grau, stark vascularisirt. Auf dem 4. Schnitt, welcher in das hintere Ende der Frontalwindung fällt, etwa $2^1/_2$ cm vor der vorderen Centralwindung, findet sich eine Infiltration der Rinde der 2. Frontalwindung mit Aftermasse.

Histologischer Befund: Gliom.

Confluirende Lobulärpneumonie rechts.

Fall 12. Josefine B., 29 Jahre alt; zutransferirt vom Doc. Dr. Marburg am 10. 8. 1908.

Diagnose: Tumor des rechten Stirnhirns. Bei der Operation findet sich daselbst ein tumorverdächtiges, von der Umgebung nicht gut abgrenzbares Gewebe, das nach Möglichkeit entfernt wird und sich als Gliom erweist. Pat. ist hernach bis auf die bestehende Amaurose beschwerdefrei. Nach 2 Monaten wird sie bewusstlos in die Klinik eingeliefert und stirbt nach Abtragung eines durch Recidiv bedingten Prolapses an Meningitis.

Pat. war ausser Scharlach und Masern in der Jugend an einem tuberculösen Process des linken Ellbogengelenkes erkrankt. Im Februar 1908 traten überaus heftige Kopfschmerzen, Fieber, Mattigkeit und Erbrechen auf. Sie war durch einige Tage bettlägerig. Seit dieser Zeit nahm ihre Sehschärfe ab und litt ständig an intensiven Kopfschmerzen. Seit 4 Wochen ist sie fast ganz erblindet, es sistirten zwar die Kopfschmerzen, dagegen stellte sich Erbrechen ein.

Schwache, blasse Pat. mit ankylotischem linken Ellbogengelenk. Im 4. Monat gravid. Schädel stark druckempfindlich, besonders in der rechten oberen Stirngegend. Geruchvermögen rechts herabgesetzt. Beim Blick nach links spurweises Zurückbleiben beider Bulbi, beim Blick nach oben bleibt der rechte Bulbus deutlich zurück. Pupillen normal reagirend, vor dem rechten Auge sind Handbewegungen wahrnehmbar, links ist der Visus Null. Der Augenspiegelbefund ergiebt beiderseitige Stauungspapille mit beginnender Atrophie.

12. 8. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose. Trapezförmiger Hautperiostknochenlappen über der rechten Schläfegegend, der nach oben bis in die Nähe der Sagittalebene reicht und dessen schmälerer Stiel zwischen oberem Orbitalrand und der Ohrmuschel sitzt. (Anlegen einer Bresche im Schädeldach mit dem Kugelbohrer, Bildung des Knochenlappens mit Borchardtfraise). Die Dura ist stark gespannt und noch vorne zu verdickt. Bei Palpation erscheint daselbst eine Stelle widerstandsfähiger, die Dura wird hier eingeschnitten und die auf Tumor verdächtigen Parthien des oberen Stirnhirns mit dem scharfen Löffel entfernt. Eine deutliche Begrenzung ist nicht vorhanden. Einlegen eines Streifens, Duranaht. Abkneifen eines elliptischen Stückes vom oberen Knochenrand zwecks Anlegung eines Ventils, Rücklagerung des Lappens und Hautnaht.



Histologischer Befund: Gliom.

Pat. erholt sich bald von der Operation. Der weitere Wundverlauf ist ohne Complicationen.

Am 25. 8. verlässt sie die Klinik, hat keinerlei Beschwerden, ist in vollem Gebrauch ihrer Extremitäten. An der Operationsstelle findet sich ein haselnussgrosser Hirnprolaps nnd eine kleine Oeffnung, aus der sich Liquor ergiesst. Der Augen- und Nervenbefund war unverändert.

Der Hirnprolaps nahm allmählich zu, der Allgemeinzustand war bis auf die bestehende Amaurose ein guter.

Am 8. 10. 1908 wurde sie im bewusstlosen Zustand an die Klinik gebracht. Es traten in der Nacht zuvor plötzlich Kopfschmerzen, Erbrechen und Krämpfe in den Extremitäten auf. Der Hirnprolaps besteht aus 2 wallnussgrossen Theilen entsprechend dem oberen Rand der Trepanationsnarbe. Die Pupillen sind weit und reactionslos. Patellarreflexe beiderseits stark gesteigert, Babinski beiderseits positiv, Fussclonus beiderseits. Auch besteht Nackenspannung. Im Harn Erweiss und granulirte Cylinder. Am nächsten Tag treten zeitweise Delirien und Krämpfe in beiden rechten Extremitäten auf.

10. 10. Temp. 39°. Coma. Bei Abtragung des Prolapses entleert sich eine kleine mit eitrig-seröser Flüssigkeit gefüllte Cyste. Am Abend tritt Exitus auf.

Die Obduction ergiebt ein Gliom des rechten Stirnlappens, die Rinde infiltrirend von fast mannsfaustgrosser Ausdehnung. Diffuse eitrige Meningitis mit Pyocephalus.

Fall 13. Marie L., 44 Jahre alt; aufgenommen am 9. 11. 1907. Diagnose: Abscess oder Tumor des Stirnhirns. Einen Tag nach dem ersten Act der Operation stirbt die Pat. Die Obduction ergiebt ein kleinapfelgrosses Endotheliom der Dura im rechten Stirnhirn und Embolie der Art. pulmonalis.

Vor 2 Monaten erkrankte die früher stets gesunde Pat. unter heftigen Kopfschmerzen über dem rechten Auge. Vor 14 Tagen wurde wegen vermeintlichen Stirnhöhlenempyems von Rhinologen auf nasalem Wege die Stirnhöhle eröffnet, aber kein Eiter gefunden. Die Kopfschmerzen nahmen hierauf etwas ab, bald aber stellten sich dieselben wieder mit grösserer Intensität am Scheitel localisirt ein und es trat Singultus und Erbrechen hinzu. Niemals bestand Fieber. Wegen Verdacht auf Meningitis wies ein Arzt die Pat. an die Klinik. Das Sensorium war damals frei. Hirnnervenbefund normal. Obere und untere Extremitäten zeigten keinerlei Veränderungen. Temp. 36,5, Puls 64. Kopf im Bereich des Scheitelbeines klopfempfindlich, keine Nackensteifigkeit, die Augenuntersuchung war vollständig normal.

10. 11. Pat. ist zeitweise etwas benommen, es besteht kein Erbrechen, die Achillessehnenreflexe fehlen beiderseits, Oppenheim'sches Phänomen positiv. Klopfempfindlichkeit der Stirngegend beiderseits. Weiterhin fühlt sich Pat. vollständig wohl und sie wird am 19. 11. entlassen.

Bald darauf traten wiederum intensive Kopfschmerzen auf, Erbrechen und Singultus. Wiederaufnahme am 26. 11. Es wechseln weiterhin Kopf-



schmerzen, Erbrechen und Singultus mit Wohlbefinden in Zeiträumen von 3—4 Tagen.

17. 12. Leichte Ptosis des linken Augenlides. Pat. ist auffallend somnolent, häufiger Singultus, die Kraft in der rechten Hand ist schwächer als in der linken. Die Gegend über dem rechten Auge stark klopfempfindlich. Der Augenspiegelbefund ergiebt: Neuritis nervi optici dextri.

18. 12. Trepanation in Billroth-Mischungs-Narkose. Unten gestielter Hautperiostknochenlappen, fast die ganze Stirngegend einnehmend bis über die Haargrenze reichend. (Meissel und Dahlgren). Die Dura erscheint etwas injicirt. Da Pat. bei der Knochendurchtrennung viel Blut verloren, wird die Operation abgebrochen, der Weichtheilknochenlappen zurückgeklappt.

Pat. ist seit der Operation bewusstlos und stirbt am nächsten Tag.

Die Obduction ergiebt ein kleinapfelgrosses Endotheliom der Dura des rechten Stirnlappens, das von rechts vorne her das Hirn imprimirt.

Frische Embolie der Art. pulmonalis, beide Hauptäste erfüllend mit schwarzen bis bleistiftdicken Thrombenmassen, die von Varicositäten vor der rechten Tibia herstammen.

Fall 14. Johann W., 44 Jahre alt. Transferirt von der 2. Augenklinik (Prof. Fuchs) am 5. 6. 1906.

Diagnose: Tumor des rechten Stirnhirns. Bei der Operation wird ein wallnussgrosses Gliom, das die Dura und Schädelkapsel durchwuchert hat, entfernt. Pat. ist nach $3^1/_2$ Jahren vollständig arbeitsfähig. Das Sehvermögen hat sich gebessert, in letzter Zeit treten epileptische Anfälle nach Alkoholgenuss auf.

Pat. war, abgesehen von Kinderkrankheiten, stets gesund. Vor 2 Jahren wurde er von einem Ochsen gestossen und zwar traf die Breitseite des Horns seine rechte Schläfe. Er taumelte etwas, war jedoch nicht bewusstlos. Die Schläfengegend schwoll stark an und war längere Zeit druckempfindlich. Nach einigen Wochen bestanden normale Verhältnisse. Im Februar 1905 erkrankte er angeblich durch Verkühlung unter Schüttelfrost, Schwindel, allgemeinem Unwohlsein, heftige, anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen in der Stirn und Erbrechen. Er musste durch 3 Monate das Bett hüten. Im April stellte sich eine Verminderung der Sehschärfe, besonders rechts ein, weshalb er die Augenklinik aufsuchte.

Bei dem kräftigen Mann besteht in der rechten Schläfegegend eine breite, flache Vorwölbung, hart anzufühlen und bis zum äusseren Orbitalrand nach vorne reichend. Die Haut darüber ist verschieblich. Hirnnerven und Extremitäten vollständig normal. Augenspiegelbefund ergiebt Stauungspapille beiderseits, rechts 5 D., links 3 D. Papillenschwellung.

9. 6. 1905. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose. Querer, über die Vorwölbung der rechten Schläfegegend verlaufender Hautschnitt mit Kerbung in seinem Halbierungspunkt nach abwärts gegen den Processus zygomaticus. Zurückpräpariren der Haut. Nach Spaltung des Musculus temporalis gelangt man auf dem Knochen anliegende Tumormassen, die mit dem scharfen Löffel entfernt werden. Der Knochen erweist sich weich. Die Schädelkapsel



wird hier durch Beseitigung desselben eröffnet, die Dura erscheint vom Tumorgewebe durchwachsen. Spaltung der Dura. Man gelangt auf einen sehr weichen, gefässreichen, im Stirnhirn sitzenden wallnussgrossen Tumor, der von der Umgebung gut abgrenzbar ist und sich in toto ausschälen lässt. Einlegen eines Isoformstreifens in die Wundhöhle. Muskel- und Hautnaht.

Histologischer Befund: Gliom.

Nach 6 Tagen Entfernung des Streifens und Einlegen eines Drainrohres. Es entleert sich reichlich Liquor. Da in den nächsten Tagen die Temperatur bis auf 40° steigt, wird die Wunde erweitert und das Hirn blossgelegt. Die Punction fördert nur Blut und Liquor zu Tage. Auch die beiden Stirnhöhlen werden wegen Verdachts auf Empyem eröffnet, sie zeigen aber normale Verhältnisse.

Im Verlauf der nächsten Tage nimmt die Temperatursteigerung allmählich ab und Pat. wird am 15. 7. 1905 beschwerdefrei aus der Klinik entlassen. Die Stauungspapille war unverändert.

Im Juli 1906 liess uns ein Arzt aus der Heimath des Pat. folgende Nachricht zukommen: Pat. ist vollkommen beschwerdefrei, ohne Kopfschmerz, von vorzüglichem Ernährungszustand. Er arbeitet wie vor der Erkrankung, wenn auch nicht mit derselben Ausdauer. Die früher sehr geschwächte Sehkraft besserte sich langsam. Längere Zeit bestanden Doppelbilder, die jetzt geschwunden sind. Er kennt die Wanduhr auf eine Entfernung von 3—4 m.

Eine zweite Nachricht stammt vom November 1908. Ernährungszustand und Arbeitsfähigkeit des Pat. sind gut. An der Trepanationsstelle besteht keine Pulsation. Er ist im Stande eine Nadel einzufädeln, kann grösseren Druck lesen, von kleinerem jedoch nur die ersten Zeilen, dann stellt sich Schwindel ein. Auf grössere Entfernung sieht er sehr deutlich. Doch treten bei ihm in letzter Zeit Anfälle auf. Er stürzt plötzlich unter einem Schrei zu Boden, hierauf folgen heftige Zuckungen aller Ertremitäten, das Gesicht ist blauroth und der Athem erschwert. Die Bewusstlosigkeit überdauert oft den einige Minuten bis 1 Viertelstunde dauernden Anfall um 1—2 Stunden. Sobald er bei Besinnung ist, kann er jede Arbeit verrichten. Die Anfälle sistiren oft monatelang, manchmal wiederholen sie sich rascher. Die Angehörigen machten die Beobachtung, dass sie dann gewöhnlich auftreten, wenn Pat. tags zuvor Alkohol genossen.

Als Localsymptome für Stirnhirntumoren kommen ausser der specifischen Function der 3. linken Stirnwindung für die Sprache bekanntlich psychische Störungen, wie Demenz, Schlafsucht, Witzelsucht usw., und frontale Ataxie in Betracht. Andererseits ist es erwiesen, dass selbst grosse Tumoren des rechten Stirnhirns ganz ohne Localsymptome sich entwickeln und beträchtliche Grösse erreichen können. Bei Sitz in der Nähe der motorischen Region machen sich durch Compression oder Uebergreifen auf dieselbe Nachbarschaftssymptome geltend, die oft so in den Vordergrund



treten, dass sie einen Tumor der Centralwindung annehmen lassen. Es fand sich dies auch in dem Fall 11, bei dem täglich unzählige heftige Krämpfe in der rechten Körperseite auftraten. Pat. wurde bewusstlos im Status epilepticus mit der unrichtigen Diagnose „Centralwindungstumor" zur Operation gebracht und resultatlos trepanirt. Im Fall 12 wiesen ausser allgemeinen Hirnsymptomen nur Herabsetzung des Geruchvermögens rechts, leichte Parese des rechten Mundfacialis und Blicklähmung rechterseits, sowie starke Klopfempfindlichkeit der rechten oberen Stirngegend auf den Sitz des Tumors im Stirnhirn hin. Sehr schwierig und nur nach langer Beobachtung konnte wegen der anfänglich geringen und schwankenden Symptome die Diagnose in Fall 13 gestellt werden. Dazu kam noch, dass bei dieser Patientin wegen ihrer Stirnkopfschmerzen die Stirnhöhlen auf nasalem Wege von Rhinologen eröffnet worden waren in der Meinung, es handle sich um ein Empyem, und die bald darauf sich einstellenden Hirnsymptome fälschlich auf eine Infection zurückgeführt wurden. Stärkere Kopfschmerzen, Benommenheit und Erbrechen bei gänzlich fehlenden Hirnnervenerscheinungen wechselten mit subjectivem Wohlbefinden längere Zeit hindurch. Erst nach 5 Wochen traten typische Symptome auf: Somnolenz, Singultus, Ptosis links, leichte Parese der rechten oberen Extremitäten, Neuritis nervi optici dextri und starke Klopfempfindlichkeit der rechten Stirngegend. Da noch immer an die Möglichkeit einer Infection gedacht wurde, schwankte die Diagnose zwischen Abscess und Tumor im Stirnhirn. Die Trepanation resp. die Obduction — Pat. sollte zweizeitig operirt werden und kam einen Tag nach der Schädelaufklappung an einer Embolie der Art. pulmonalis um's Leben — zeigte ein apfelgrosses, das rechte Stirnhirn imprimirendes Endotheliom als Ursache des Leidens. Um so leichter war die Localisation der Geschwulst im zuletzt berichteten Fall, da schon die äusserlich sichtbare Vorwölbung am Schädel darauf hinwies.

Wenn auch die Klopfempfindlichkeit einer Schädelpartie kein untrügliches Zeichen für den Sitz eines Hirntumors ist, so täuschte sie doch bei diesen Fällen niemals.

c) Tumor des Gyrus angularis.

Fall 15. Franz F., 49 Jahre alt; zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 19. 11. 08.



Diagnose: Tumor im linken Gyrus angularis. Bei der zweizeitig ausgeführten Operation wird in dieser Gegend ein infiltrirendes Sarkom gefunden und nach Möglichkeit exstirpirt. 3 Mon. später stirbt Pat. an dem weiter wachsenden Tumor.

Vor 14 Jahren soll Pat. eine Meningitis überstanden haben. Im März dieses Jahres trat ein Schlaganfall auf, er konnte den rechten Arm und rechten Fuss schlechter bewegen, auch das Sehvermögen am rechten Auge und die Sprache erlitten eine Verschlechterung. Seit Mai findet er nicht mehr die Worte, die er gebrauchen will, kann nicht lesen, nicht schreiben und leidet an heftigen Kopfschmerzen in der linken Scheitelgegend.

Grosser mittelkräftiger Mann, mit unsicherem und vorgebeugtem Gang. Der Schädel ist in der linken Parietalgegend und an der Stirne beiderseits klopfempfindlich. Geruch und Gehör normal, Augenbewegungen sind frei, kein Nystagmus. Bei grober Prüfung besteht Hemianopsie des rechten Gesichtsfeldes, die Papillen sind gleich und reagiren auf Licht und Accommodation. Augenspiegelbefund: die rechte Papille springt stark, die linke mässig vor, aber mit ziemlich flachem Abfall, so dass das Bild der Neuritis das der Stauungspapille überwiegt. Es besteht Druckempfindlichkeit der linken Supra- und Infraorbitalgegend, Facialis symmetrisch, Zunge wird gerade vorgestreckt, Gaumensegel normal. Sensibilität im Gebiete des Trigeminus erhalten. Reflexe normal. Die grobe Muskelkraft der rechten oberen und unteren Extremitäten ist rechts schwächer als links. Sensibilität normal. Reflexe der rechten oberen Extremität lebhafter. Patellarsehnenreflexe beiderseits lebhaft, rechts clonisch. Ebenso Achillessehnenreflexe. Bauchdeckenreflex rechts schwächer als links. Fusssohlenstreichreflex links plantar, rechts keine Reaction der grossen Zehe.

Complicirte Aufträge versteht er nur mangelhaft, einfache vermag er auszuführen. Das Nachsprechen von Worten gelingt mit kleinen paraphasischen Fehlern. Er kann Worte in Druckschrift oder geschrieben nicht lesen. Beim Dictiren ist er nur im Stande, den Anfangsbuchstaben zu schreiben. Das spontane Sprechen ist stark gestört, er ringt nach Worten und zeigt ausgesprochenen Sprachdrang.

27. 11.: Trepanation in Billroth-Mischungs-Narkose. Aufklappung eines ungefähr 8 : 10 cm grossen Hautperiostknochenlappens mit unterer Basis über der linken Scheitelbeingegend etwas nach rückwärts von der motorischen Region und bis über die Medianlinie reichend. Bohren von 4 Löchern mit der Kugelfraise, entsprechend den Ecken des gebildeten Knochenlappens und weitere Durchtrennung desselben mit der Borchardtfraise. Zuvor wurde im Bereich des ganzen Lappens durch Umstechung der Weichtheile Blutleere geschaffen. Der Knochen ist ziemlich dick und mehrere Diploevenen bluten beträchtlich. Eröffnung der Dura in Lappenform. Gegen die Medianlinie zu haftet dieselbe fester an Piavenen, die beim Abheben der Dura einreissen. Tamponade mit Isoformdocht. Duranaht. Verschluss der Schädellücke durch Zurückklappen des Hautperiostknochenlappens und Hautnaht. Post operationem besteht eine Parese des rechten Armes, die sich im Laufe der folgenden Tage bessert.

1. 12. Entfernung des Dochtes. Das Allgemeinbefinden ist ein gutes.

11. 12. Wiedereröffnung des Schädels, Lösung der Duranähte. Die vorliegende Hirnpartie ist mit alten Blutgerinnseln bedeckt, die innig an der Oberfläche haften und die Inspection hindern. Dieselben werden mit warmer Kochsalzlösung abgespült. Aufsuchen der Centralwindungen mittelst Elektroden. Hinten und median vom Armcentrum ist die Hirnsubstanz von einem grauen, undeutlich abgrenzbaren Gewebe ersetzt, das mit dem scharfen Löffel entfernt wird. Tamponade dieser Stelle mit Docht, exacte Duranaht, Zurücklagerung des Weichtheilknochenlappens und Hautnaht.

Histol. Befund: Sarkom.

Wundverlauf reactionslos.

Der rechte Arm und das rechte Bein sind post operationem stark paretisch. Am 2. 1. 09 wird Pat. an die psychiatrische Klinik zurücktransferirt.

3. 2. 09. Die Untersuchung ergiebt Folgendes: Sprach- und Schreibstörungen sind unverändert. Die motorische Kraft der rechten oberen Extremität ist herabgesetzt bei bestehender Beweglichkeit in den äussersten Partien. Dasselbe gilt für die rechte untere Extremität. Hemianopsie rechts besteht weiter.

Spiegelbefund: Links ist die Schwellung der Papille geringer als vor der Operation, die Grenzen sind schärfer; rechts ist keine Veränderung gegenüber früher zu verzeichnen.

22. 2. 09: Exitus.

Obduction: Grosszelliges Spindelzellensarkom der linken Grosshirnhemisphäre mit ausgedehnten regressiven Metamorphosen des Tumors und der Umgebung desselben. Bindegewebig verheilter Knochenlappen mit Anwachsung der Dura und Leptomeningen. Chronischer innerer Hydrocephalus mit zahlreichen Ependymgranulationen. Verdrängung der rechten Grosshirnhemisphäre, Oedem des Gehirns.

Tonsillitis lacunaris mit zahlreichen kleinen Abscessen. Inficirter Infarct des rechten Lungenunterlappens mit Oedem der Lungen und fibrinös-serös-eitriger Pleuritis. Parenchymatöse Degeneration von Herz, Leber und Nieren. Offenes Foramen ovale.

Die Localdiagnose war hierbei aus der Hemianopsie, Alexie und Agraphie zu stellen. Die rechtsseitige Parese des Armes und Beines sowie die Klopfempfindlichkeit der linken Scheitelgegend wiesen auf den linksseitigen Sitz des Tumors hin, was auch die Trepanation bestätigte.

Bei einem Ueberblick der bisher besprochenen Tumoren des Grosshirns ergiebt sich, dass neun den Centralwindungen, vier dem Stirnhirn und einer dem linken Gyrus angularis angehörten. Ihrem Charakter nach erwiesen sie sich neun Mal als Gliome, zwei Mal als Endotheliome, ein Sarkom, ein Tuberkel und ein Angiom. Ein Psammom der linken mittleren Schädelgrube war als Tumor der motorischen Region angesprochen und als solcher vergeblich auf-



gesucht worden. Da auch ein Stirnhirntumor bei der Trepanation aus früher angeführten Gründen nicht gefunden werden konnte und eine Patientin nach dem 1. Akt der Operation an Embolie zu Grunde ging, war es nur in 10 Fällen möglich, den Tumor durch Excision oder Excochleation mehr oder weniger radical zu entfernen. Bei dem Angiom begnügte man sich mit der Unterbindung. Was die unmittelbaren Operationsresultate anbelangt, starben von den 14 Grosshirntumoren 4 = 29 pCt.

Auf das Schicksal der Ueberlebenden soll erst am Schlusse dieser Arbeit zusammenfassend eingegangen werden.

II. Tumoren der hinteren Schädelgrube.

Fall 16. Karl G., $2^1/_2$ Jahre alt; zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof v. Wagner) am 13. 4. 1907.

Diagnose: Tumor cerebelli; Entfernung eines cystisch degenerirten Glioms; Exitus 3 Tage post operationem.

Familienanamnese belanglos. Vor einigen Monaten begann das Kind schlechter zu gehen. Dieser Zustand nahm der Art zu, dass es in letzter Zeit nicht mehr auf den Beinen stehen konnte. Auch das Sehvermögen begann abzunehmen und die Bulbi stellten sich nach einwärts gedreht. Das Kind wurde incontinent, klagte viel über Kopfschmerzen. Gleichzeitig entwickelte sich eine Schwäche im rechten Arm. Der Umgebung fiel seit einigen Monaten eine erhebliche Zunahme des Kopfumfanges auf.

Entsprechend grosses und gut genährtes Kind. Der Kopf ist hydrocephal von 56 cm Umfang. Die Form ist symmetrisch, es besteht keine auffallende Empfindlichkeit des Schädels und Nackens. Die Pupillen sind mittelweit, gut reagirend. Das Sehvermögen scheint nicht erheblich herabgesetzt zu sein. Stauungspapille beiderseits. Die Bulbi stehen convergent und bewegen sich frei im Sinne der Mm. recti mit Beibehaltung dieser convergenten Stellung. Abducensparese rechts. Die anderen Hirnnerven sind normal. Cerebellare Ataxie der unteren Extremitäten und leichte Parese der rechten oberen und unteren. Spontaner Abgang von Urin und Koth.

Herz, Lunge und Harn normal.

22.4. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose, später Aether. Bildung eines Hautperiostknochenlappens von Handtellergrösse über dem rechten Kleinhirn, gegen den Nacken zu gestielt. Der Knochen wird mit der Dahlgren'schen Zange durchtrennt, ein stark blutendes Emissarium wird durch Verstopfen mit Wachs verschlossen. Nach Herabklappung des Weichtheilknochenlappens repräsentirt sich die prall gespannte Dura über dem rechten Kleinhirn und der rechte Abschnitt des Sinus transversus liegt frei zu Tage. Eröffnung der Dura parallel dem Sinus. Es drängt sich das normal aussehende, nicht pulsirende rechte Kleinhirn hervor. Beim Einstechen in dasselbe mit dem Scalpell entleert sich eine grössere Menge klarer Flüssigkeit, die in den letzten Resten gallertiges



Aussehen hat. Daraufhin sinkt die prallgespannte Hemisphäre ein und pulsirt. Nach Erweiterung der Einstichöffnung gelangt man in eine tiefe Höhle, die mit einer röthlichen Membran ausgekleidet ist. Letztere wird entfernt, ein Docht und ein Drain in die Höhle eingeführt, die Dura genäht, der Hautperiostknochenlappen zurückgeklappt und mit Nähten in seiner Lage befestigt.

Pat. ist postoperativ blass und hat kleinen Puls. Subcutane Kochsalzinfusionen führen etwas Besserung herbei.

24. 4. Puls 116. Das Gesicht blass und mit kaltem Schweiss bedeckt.

25. 4. Das Kind verfällt immer mehr und mehr, zeitweise treten kurze tonische Krämpfe in den oberen Extremitäten auf. Exitus.

Obduction: Hirnwindungen stark abgeplattet, die Sulci sind verstrichen, Hirnrinde röthlichgrau, die Seitenventrikel, der 3. und 4. enorm dilatirt, ebenso der Aquaeductus Sylvii. Brücke und Medulla sind abgeplattet, das Foramen Magendi ist comprimirt, jedoch für eine Sonde durchgängig.

Die rechte Kleinhirnhemisphäre ist grösser als die linke. Durch einen Schlitz im rechten Kleinhirn gelangt man in einen eigrossen Hohlraum, der allseits von Kleinhirnsubstanz umgeben erscheint und den rechten lateralen Recessus des 4. Ventrikels tumorartig nach innen vorbaucht. Die Innenwand dieses Hohlraumes ist glatt, glänzend und lateral noch von Resten einer abziehbaren, gefässreichen zarten Membran bedeckt. Medial erscheint die Wand röthlichgrau, sulzig und zeigt an der Basis nach hinten zu ein flach sich vorwölbendes, röthlichgraues, tumorartiges Gewebe. Durch eine dünne Wand ist dieser cystenartige Hohlraum von einem zweiten medial davon gelegenen, kleinnussgrossen getrennt, der nach hinten zu die Kleinhirnhemisphäre cystenartig vorbuchtet und nach der anderen Seite der Hemisphäre reicht, von den Meningen dieser jedoch ablösbar ist. Die Innenfläche dieses Hohlraumes zeigt ein röthlichgraues, sulziges, gefässreiches Gewebe. Beide Hohlräume sind weder untereinander, noch mit dem 4. Ventrikel in Verbindung. Das Operationsgebiet ist reactionslos.

Fall 17. Bertha B., 19 Jahre alt; zutransferirt von der psychiatrischen Klinik (Prof. v. Wagner) am 12. 12. 1907.

Diagnose: Tumor cerebelli. Exitus anschliessend an den ersten Act der Operation. Die Obduction ergiebt ein theilweise cystisch degenerirtes Gliom des rechten Kleinhirns.

Das früher stets gesunde, hereditär nicht belastete Mädchen erkrankte vor $1^1/_2$ Jahren an Kopfschmerzen in den rückwärtigen Schädelpartien und Schwindel. Seit Ostern Verschlechterung des Zustandes mit Anfällen von Uebelkeit und Erbrechen, besonders am Morgen. Die Sehkraft soll in letzter Zeit abgenommen haben.

Pat. steht mit nach vorne geneigtem Kopf; gegen passive Bewegungen des Schädels leistet sie Widerstand, der jedoch leicht überwunden werden kann. Sie giebt dabei Schmerzen an der oberen Nackengegend und im Hinterhaupt an. Die Drehung des Kopfes ist nicht, Neigung nach links mehr als nach rechts schmerzhaft, bei Neigung nach links giebt sie Schwindelgefühl an. Hinterhauptschuppe ist druckempfindlich, auch die oberen Halswirbel.



Geruch und Geschmack intact. Linke Pupille etwas weiter als die rechte, träge reagirend. Augenbewegungen nach allen Richtungen frei, Sehschärfe links geringer als rechts. Typische Stauungspapille beiderseits. Ohrenbefund normal. Sensibilität im Gesicht erhalten, Kaumusculatur kräftig, der rechte Mundwinkel steht etwas tiefer als der linke, Schlucken gut, Gaumeninnervation beiderseits gleich.

Obere Extremitäten beiderseits gleich kräftig. Sensibilität ohne Differenz. Rasche Bewegungen können mit der rechten Hand schlecht, auch mit der linken nur mässig rasch ausgeführt werden.

Untere Extremitäten: Grobe motorische Kraft gut, Sensibilität ohne Störung, kein Fussclonus, kein Babinski, Romberg positiv. Rumpfmusculatur und Reflexe normal.

Lunge, Herz und Harn ohne nachweisbare Veränderungen.

Antiluetische Behandlung ohne Erfolg.

17. 12. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose, später Aether. Pat. erhielt eine halbe Stunde zuvor 0,01 g Morphin subcutan. Schon vor Beginn der Operation wurde darauf aufmerksam gemacht, dass Pat. oberflächlich und in langen Intervallen athmet. Aufklappung eines nach unten gestielten Hautperiostknochenlappens über beiden Kleinhirnhemisphären, seitlich bis gegen die Process. mastoid., nach oben 2 cm über die Protuberantia occipital. externa reichend. Die Knochendurchtrennung mit der Dahlgren'schen Zange geschieht ohne wesentliche Blutung. Die Dura erweist sich als normal. Beendigung der Operation. Zurückklappen des Hautperiostknochenlappens und Hautnaht.

Der Puls ist nach intravenöser Kochsalzinfusion gut.

Kurze Zeit darauf tritt Athmungsstillstand ein; Herzschlag und Puls sind frequent aber regelmässig. Künstliche Athmung. Da man vermuthet, dass ein Hämatom oder der Knochendeckel die Medulla comprimirt, wird der Weichtheilknochenlappen herabgeklappt. Negativer Befund. Einschneiden der Dura beiderseits, um event. Liquordruck zu beseitigen. Die dabei abfliessende Liquormenge ist sehr gering. Nach $^3/_4$ Stunden tritt Exitus ein. Als Ursache desselben wird eine Lähmung des Athmungscentrums durch Morphin angenommen.

Obduction: An einem Sagittalschnitt durch die Decke des 4. Ventrikels und einem fast horizontalen nach aussen etwas geneigten Schnitt durch die grösste Circumferenz der rechten Kleinhirnhemisphäre zeigt sich Folgendes: der gesammte mediale Bereich letzterer wird von einem compacten Tumor eingenommen, der übrige Abschnitt derselben von mehrfachen cystischen Hohlräumen mit glatter Innenfläche, von welchen der eine über die Decke des 4. Ventrikels hinweg ein Stück weit in die linke Hemisphäre hineinreicht. Die glatten Innenflächen sind bräunlich pigmentirt, den Inhalt bildet theils Fibrin von gelatinöser Beschaffenheit, theils hämorrhagische Flüssigkeit, der 4. Ventrikel ist stark comprimirt entsprechend der beträchtlichen Ausweitung des 3. Ventrikels; Flache Erweiterung der Sella turcica mit Impression der Hypophysenoberfläche.

Mässige Anämie der inneren Organe, im übrigen normaler Befund. Operationsgebiet reactionslos.



Fall 18. Vincenz H., 18jähriger Schlossergehilfe; zutransferirt von der internen Klinik (Prof. Nothnagel) am 21. 11. 1905.

Diagnose: Tumor cerebelli. Entfernung eines subcortical gelegenen Tuberkels aus dem rechten Kleinhirn. Nach 4 Monaten starb Pat. an tuberculöser Meningitis.

Hereditäre Verhältnisse ohne Belang. Im Juli 1905 erkrankte Pat. an einem heftigen Schnupfen. 3 Wochen später traten starke Stirnkopfschmerzen hauptsächlich rechts und Schwindelgefühl beim Aufwärtsblicken auf. Anfangs October stellte sich morgendliches Erbrechen ein, Mitte October Doppeltsehen. Beide Bilder waren gleich scharf und gross, beide aufrecht und nebeneinander in einer Entfernung von ca. 3—4 cm. Pat. spricht seit einiger Zeit schwerer und undeutlicher.

Mittelgrosser, kräftiger Mann. Er liegt im Bett apathisch, antwortet auf Fragen kurz, ist jedoch normal orientirt. Pupillen gleich weit, prompt reagirend, die Bulbi stehen symmetrisch, Convergenz vollkommen unmöglich, deutliche Beschränkung der Seitenbewegung beiderseits, rechts grösser. Beim Blick nach oben und unten bleibt das Auge zurück. Spiegelbefund: Neuritis optica oculi utriusque incipiens. Geruch links besser als rechts. Geschmack vielleicht etwas abgestumpft. Gehör: leise Conversation rechts in 6 m, links in $2^1/_2$ m Entfernung vernehmbar, sonst normale Verhältnisse.

Ramus supraorbitalis des Trigeminus beiderseits druckempfindlich, Sensibilität des Gesichtes, Corneal- und Conjunctivalreflex normal. Facialis und Hypoglossus normal.

Gang mit geöffneten Augen langsam, etwas unsicher, mit geschlossenen besteht Tendenz nach links zu fallen. Romberg deutlich positiv.

Motilität und Sensibilität der Extremitäten unverändert. Reflexe rechts lebhafter als links.

Ueber der Lunge etwas verschärftes Athmen, spärliches Giemen.

Antiluetische Cur ohne Erfolg.

21. 11. Bei dem Pat. bestehen andauernde Kopfschmerzen, Schwindel und Erbrechen.

23. 11. Die Hirnpunction beider Kleinhirnhemisphären ist negativ. Pat. nimmt hernach durch einige Stunden hartnäckig Seitenlage ein und bekommt 2 Mal stärkeren Tremor im rechten Arm.

14. 12. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose.

Bildung eines Hautperiostknochenlappens, der seitlich von dem inneren Rand der Processi mastoidei begrenzt ist, nach oben 2 Querfinger die Protuberantia occipitalis überragt. Eröffnung des Schädels an einer Stelle mit der Kugelfraise und Erweiterung der Lücke mit dem Dahlgren'schen Instrument. Der Hautperiostknochenlappen bricht etwas oberhalb des Foramen occipitale magnum ein. Um bei der Zurückklappung eine Compression des Gehirns zu vermeiden, wird der untere Rand der Knochenplatte mit einer Säge etwas gekürzt. Der Sinus transversus und beide Kleinhirnhemisphären liegen von Dura bedeckt frei zu Tage. Einschneiden der Letzteren bogenförmig unterhalb des Blutleiters. Beim Abtasten des Kleinhirns findet sich rechterseits



subcortical eine derbe Resistenz. Auf dieselbe wird incidirt und mit einem scharfen Löffel ein haselnussgrosser Tumor entfernt. Einlegen eines Streifens in die entstandene Höhle, Duranaht, Reposition des Hautperiostknochenlappens, Hautnähte.

Histologischer Befund: Tuberkel.

15. 12. Keine Kopfschmerzen, kein Schwindel, Sensorium frei, weiterer Wundverlauf ohne Störung.

4. 1. 1906. Augenbefund unverändert. Pat. befindet sich wohl.

9. 1. Bulbusbewegungen beiderseits nach oben und unten frei, die des rechten Bulbus nach aussen sehr, nach innen etwas unvollkommen. Patient vermag nicht allein aufzustehen, er knickt sofort ein.

Er wird an die interne Klinik zurücktransferirt und stirbt 4 Monate später an tuberculöser Meningitis.

Fall 19. Leiser, G., 19jähr. Arbeiter zutransferirt von der internen Klinik (Prof. v. Noorden) am 7. 9. 1908.

Diagnose: Tumor cerebelli. Entfernung eines Sarkoms aus dem linken Kleinhirn in 2 Akten. Jetzt nach 5 Monaten ist Pat. wesentlich gebessert.

Bei dem früher stets gesunden Pat. traten heuer im Sommer, als er bei seiner Arbeit stark der Sonnenhitze ausgesetzt war, intensive Kopfschmerzen auf, die wohl zeitweise aussetzten, sich aber beständig wieder einstellten. Während er damals noch gut und sicher gehen konnte, wurde sein Gang bald taumelnd, er litt an Schwindel und wurde von einem Gefühl von Rauschen in der Stirngegend belästigt. Seit einiger Zeit tritt Doppeltsehen auf, wodurch sein Schwindel gesteigert wird. Das Aufwärtsblicken macht ihm Schwierigkeiten. Pat. hatte auch 3 Anfälle von 1stündiger Dauer, wobei ihm die Sprache ganz und gar versagte. Er hatte das Gefühl, als wäre die Zunge schwer und unbeweglich geworden. Wenn die Kopfschmerzen sehr heftig waren, lag er oft 24 Stunden bewegungslos. Seit 10 Wochen bricht Pat. oft, besonders wenn der Kopfschmerz intensiv ist. Ende August d. J. konnte Pat. vorübergehend durch 2 Stunden den linken Arm und das linke Bein nicht bewegen. Antiluetische Kur war ohne Erfolg.

Bei dem mittelgrossen, schwächlichen, sonst gesunden Pat. ist der Schädel mesocephal symmetrisch, mit auffallend niedriger Stirn. Nirgends besteht Klopfempfindlichkeit.

Leichter Strabismus convergens. Beim Blick nach aufwärts bleibt der linke Bulbus etwas zurück. Leichter Nystagmus. Pupillen ziemlich weit, gleich gross, gut reagirend. In einer Entfernung von 4 m ist Pat. nicht im Stande, richtig die Zahl der Finger anzugeben. Das gegenüberliegende Fensterkreuz sieht er doppelt. Beim Lesen gibt Pat. an, dass sich die Buchstaben von rechts nach links bewegen oder umgekehrt.

Spiegelbefund: Beiderseits Stauungspapille, rechts hochgradiger als links. Geruch, Gehör, Geschmack intact. Corneal- und Conjunctivalreflexe vorhanden. Nervus supra- und infraorbitalis beiderseits nicht druckempfindlich. Kaumusculatur intact, die Zunge wird gerade vorgestreckt, kein Tremor.



Sensibilität im ganzen Gesicht normal. Rachenreflex prompt. Motilität und Sensibilität im Bereich des Stammes und der Extremitäten normal, ebenso die Reflexe. Keine Störung der Stereognose, keine ataktischen Bewegungen der oberen Extremitäten.

Gehen und Stehen des Pat. ist sehr unsicher, aber keineswegs atactisch. Kein Romberg.

10. 9. Pat. leidet ständig an Schwindel und erbricht sehr häufig.

18. 9. 1908 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose, fortgesetzt mit Aether. Noch vor Beginn des Eingriffes tritt Asphyxie stärkeren Grades ein, die durch länger dauernde künstliche Athmung behoben wird. Pat. befindet sich in halbsitzender Stellung, wobei der Schädel das obere Tischende überragt und von einem Assistenten gehalten wird.

Herabklappung eines hufeisenförmigen Hautperiostlappens über der Hinterhauptschuppe, gegen den Nacken zu gestielt, der seitlich von den Processus mastoidei begrenzt ist, nach oben die Linea nuchae superior überragt. An den 4 Ecken des Weichtheildefectes wird das Schädeldach mit der Kugelfraise perforirt und die Verbindung der 4 Löcher theils mit Borchardtfraise theils mit der Dahlgren'schen Zange hergestellt. Die Knochenplatte lässt sich in toto herausbrechen und entfernen. Die Blutung aus einer kleinen Oeffnung des Sinus transversus wird durch Compression zum Stillstand gebracht. Einlegen eines Gazestreifens und Reposition des Weichtheillappens.

Der Puls ist nach der Operation klein, bessert sich bald auf subcutane Kochsalzinfusionen.

19. 9. In der Nacht war der Puls sehr schlecht, so dass Kochsalzinfusionen und Kampferinjectionen verabfolgt werden müssen.

Im weiteren Verlauf befindet sich Pat. wohl.

26. 9. 2. Act. Reinigung der Umgebung des Operationsgebietes mit Seifenspiritus und Alkohol. Aethernarkose. Zurückklappen des Weichtheillappens. Die linke Kleinhirnhemisphäre ist stärker vorgewölbt und zeigt auch bei Palpation grössere Spannung. Die Dura wird mit Vermeidung der Gefässe von links unten nach oben medianwärts bogenförmig eröffnet, worauf das linke Cerebellum stark prolabirt. Der Consistenz und dem Adspect nach scheint es sich um normale Hirnsubstanz zu handeln. Bei der Palpation mit der Pincette wird plötzlich eine Cyste eröffnet, die anfänglich gelbe, später hämorrhagische Flüssigkeit im starken Strahle entleert. In der Höhle erscheint umgeben von einem Wall ein glatter Tumor von der Grösse eines Kleinfingernagels, der mit der Sonde vorsichtig ausgelöst wird. Die hinteren zapfenförmigen in die Tiefe dringenden Partien werden excochleirt. Ausspülung der Kleinhirnhöhle mit Kochsalzlösung und Einlegen von drei kleinen Streifen. Die Dura kann wegen Hervorquellen der Hirnsubstanz nicht vollständig geschlossen werden. Heraufschlagen des Weichtheillappens über das Operationsgebiet und Fixirung desselben mit Hautnähten.

Histologischer Befund: Spindelzellen-Sarkom.

Puls nach der Operation gut, etwas beschleunigt.



27. 9. Pat. befindet sich wohl, kein Kopfschmerz, kein Erbrechen, kein Schwindel, kein Doppeltsehen. Abducenslähmung bedeutend geringer.

1. 10. Entfernung der Streifen, weiterer Wundverlauf reactionslos.

14. 10. Pat. klagt über geringen Kopfschmerz und eine gewisse Körperschwäche. Der Gang ist langsam, fast völlig sicher. Ataxie der linken oberen Extremität kaum angedeutet. Linker Bulbus kann vollständig nach aussen bewegt werden. Visus: rechts Fingerzählen in 22 m, links in 3 m Entfernung. Augenspiegelbefund: unverändert gegenüber früher.

27. 10. In der Nacht Uebelkeit und Erbrechen. Temperatur 38. Grosse Prostration, geringe Nackensteifigkeit. Schmerzen der Lumbalmusculatur.

23. 11. Seit Früh heftige Stirnkopfschmerzen, Neigung zum Gähnen. Pat. sieht ziemlich gut aus, ist aber matt und klaghaft. Von Seiten der Kopfnerven keinerlei Erscheinungen. Sensibilität, Motilität und Reflexe an den oberen und unteren Extremitäten normal. Gang etwas unsicher, schwankend, Augenschluss ohne Einfluss.

24. 11. Pat. klagt über Kopfschmerzen und Kreuzschmerzen; er wird an die innere Klinik zurücktransferirt. Die Untersuchung am 1. 2. 1909 ergab: Symptome von Seiten des Kleinhirns gänzlich geschwunden. Der Augenhintergrund ist fast normal. Pat. geht umher, wobei das linke Bein etwas nachgeschleppt wird. Zeitweise leidet er an Schmerzen in der Kreuzgegend. Die Weichtheile am Hinterhaupt sind faustgross vorgewölbt.

In allen diesen Fällen sprachen die Symptome für eine sichere Erkrankung des Kleinhirns. Neben den ziemlich rasch und intensiv auftretenden allgemeinen Hirnsymptomen machten sich bald Schwindel und cerebellare Ataxie bemerkbar. Der Gang der Pat. wurde taumelnd, der Schwindel war entweder allgemeiner Natur oder die Pat. hatten das Gefühl, dass sich die Gegenstände nach einer bestimmten Richtung bewegen, auch Schwankungen der Intensität des Schwindelgefühles bei bestimmten Lagen des Kopfes oder des Körpers kamen vor. Einige Male waren ataktische Bewegungen der oberen Extremitäten, Romberg'sches Phänomen, Functionsstörungen der Augenmuskeln, Strabismus und Nystagmus zu constatiren. Eine Betheiligung des Facialis wurde einmal beobachtet, Paresen einer Extremität in zwei Fällen, gleichzeitiger Hydrocephalus kam einmal vor.

Eine sichere Seitendiagnose zu stellen war deshalb niemals möglich, weil die Symptome keinen strikten Hinweis darauf gaben. Nur in einem Fall wagte man, da es sich um ein $2^1/_2$jähriges Kind handelte und der Eingriff möglichst klein gestaltet werden sollte, nur die rechte Kleinhirnhemisphäre freizulegen, gestützt auf die gleichseitige Augenmuskellähmung und Extremitätenparese.



Es erwies sich dabei auch die betreffende Seite richtig gewählt. Doch mit Sicherheit war dies gewiss nicht vorauszusehen. Wie leicht Irrthümer bei der Seitendiagnose trotz Vorhandenseins der für dieselbe als maassgebend betrachteten Symptome vorkommen, beweist die Literatur. Nur ein positives Ergebniss der Hirnpunction dürfte eine einwandsfreie Bestimmung gestatten. Letztere wurde bei dem vorliegenden Material nur einmal und da ohne Resultat ausgeführt.

In den 3 weiteren Fällen waren Fehldiagnosen gestellt worden. Es handelte sich 2mal um Geschwülste in der Vierhügelgegend und bei dem dritten Pat. um einen Cysticercus des 4. Ventrikels.

Fall 20. Josef K., 16jähriger Handelsschüler; zutransferirt von der inneren Abtheilung (Prim. v. Frisch) am 7. 10. 1907.

Diagnose: Tumor cerebelli. Bei der Operation kann am Kleinhirn kein Tumor gefunden werden. Die später sich entwickelten Symptome sprechen für eine Vierhügelerkrankung. Pat. starb nach einigen Monaten in häuslicher Pflege.

Keine hereditäre Belastung. Pat. überstand mit $1^1/_2$ Jahren Masern, mit 6 Jahren Scharlach. Seine jetzige Erkrankung begann Ende Mai d. J. mit Kopfschmerzen und Erbrechen, unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Er besuchte bis 6. 7. die Schule, da die Beschwerden allmählich von selbst aufhörten. Mitte August d. J. wurde der Gang des Pat. unsicher und schwankend. Er konnte zuerst nur mit Unterstützung, später garnicht mehr gehen. Heftiger Kopfschwindel belästigte ihn, wobei er das Gefühl hatte, als ob sich die Gegenstände nach rechts drehten. Namentlich machte sich diese Erscheinung beim Gehen und Stehen, niemals beim Sitzen oder Liegen bemerkbar. Seit einigen Wochen hat die Sehkraft des Pat. bedeutend abgenommen.

Mittelgrosser, kräftig gebauter Mann. Sensorium und Sprache frei. Kein Kopfschmerz, kein Brechreiz, keine Druck- oder Klopfempfindlichkeit des Schädels; Kopf ist frei beweglich, von normaler Form. Pupillen beiderseits gleich, träge reagirend. Kein Nystagmus. Leichter Strabismus concomitans. Centrales Sehen herabgesetzt, concentrische, periphere Gesichtsfeldeinschränkung beiderseits im höchsten Grade. Stauungspapille beiderseits mit beginnender Atrophie, besonders links. Die übrigen Hirnnerven sind normal.

Sensibilität und Motilität der Extremitäten nicht verändert, Reflexe links etwas erhöht. Gang ataktisch, deutliche Retropulsion.

Antiluetische Cur blieb ohne Erfolg.

10. 10. 1907 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose, vorher 0,01 g Morphin. Aufklappung eines Hautperiostknochenlappens über beiden Kleinhirnhemisphären ohne wesentliche Blutung. Eröffnung der Dura beiderseits, parallel und unterhalb des freiliegenden Sinus transversus. Beide Kleinhirnhemisphären sind von normaler Beschaffenheit, Probepunctionen und Incisionen resultatlos. Duranaht, Einlegen eines Streifchens, Reposition des Weichtheil-



knochenlappens. Der weitere Wundverlauf ist reactionslos. Pat. wird ungebessert in häusliche Pflege entlassen.

Der von Dr. D. Marburg am 15. 11. 07 aufgenommene Nervenstatus lautete: Pat. ist etwas schwer besinnlich. Er klagt über keine Kopfschmerzen, erinnert sich auch nicht solche oder Schwindel und Erbrechen gehabt zu haben. Der Schädel ist nirgends klopf- oder druckempfindlich. Beim Blick nach rechts bleibt der rechte Bulbus nahezu $^1/_2$ cm vom äusseren Augenwinkel entfernt, der linke in Mittelstellung. Beim Blick nach links ist das Umgekehrte der Fall. Beim Blick nach oben bleibt der linke Bulbus in Mittelstellung, der rechte weicht nach unten und aussen ab. Beim Blick nach unten senken sich beide Bulbi ein wenig, wobei der rechte nach unten innen abweicht. Beim Blick gradaus bleibt der linke in Mittelstellung, der rechte weicht etwas nach aussen ab. Die Pupillenreaction ist prompt, die rechte weiter als die linke. Im ersten Ast des rechten Trigeminus besteht Hypalgesie. Der Cornealreflex fehlt beiderseits. Der motorische Trigeminus erscheint rechts vielleicht etwas schwächer als links. Die Lidspalten sind normal weit, beim Zähnezeigen erweist sich der rechte Mundfacialis complett paretisch. Die Uhr wird links in 30 cm Entfernung gut wahrgenommen, rechts in 10 cm als unbestimmter Ton angegeben. Vagus und Hypoglossus sind normal. Kopfbewegungen sind frei, doch hält Pat. den Kopf nach links geneigt. Die Sprache ist monoton mit deutlich nasalem Beiklang; dabei verwaschen.

Obere Extremitäten: Parese der rechten oberen Extremitäten mit Spasmen des Ellbogengelenkes. Lebhafte Sehnenreflexe. Deutliche Ataxie beiderseits, stärker rechts. Sensibilität beiderseits gleich. Asynergie cerebelleuse rechts, auch der Beine.

Untere Extremitäten: Parese der rechten unteren Extremitäten mit leichten Spasmen, Patellar- und Fussclonus. Babinski rechts. Ataxie beiderseits, links weniger. Bauchdecken- und Cremasterreflex rechts fehlend. Incontinentia urinae.

Gemäss diesem Befunde wird eine Vierhügelerkrankung angenommen. Pat. stirbt nach einigen Wochen. (Keine Obduction.)

Fall 21. Laura B., 8 Jahre alt, zutransferirt vom St. Anna-Kinderspital (Prof. Escherich) am 22. 11. 1907.

Diagnose: Tumor cerebelli. Bei der zweizeitig ausgeführten Operation wird kein Tumor gefunden. Pat. stirbt im Anschluss an den 2. Eingriff. Die Obduction ergiebt ein Gliom in der Vierhügel- und Thalamusgegend.

Familienanamnese belanglos. Das Kind war ausser Erkrankung an Masern und Scharlach stets gesund. Im Juni 1906 begann es über schlechtes Sehen zu klagen. Später traten Schmerzen im rechten Bein, Nacken- und Kopfschmerzen auf. Nach einem freien Intervall machten sich Ende März 1907 wieder Kopfschmerzen, Stimmungswechsel und taumelnder Gang bemerkbar, welche Symptome im Laufe der Monate zunahmen. Den Eltern fiel auch auf, dass der Schädel des Kindes rasch grösser wurde.

Sehr dickes Kind. Der Schädel zeigt nirgends Druckempfindlichkeit, die



Fontanellen und Nähte sind geschlossen. Schädelumfang 57 cm. Stauungspapille beiderseits, kein Nystagmus. Facialis und Hypoglossus intact, ebenso die anderen Hirnnerven.

Ataxie beider oberen Extremitäten, links mehr als rechts, die linke obere Extremität schwächer, Parese der unteren Extremitäten, rechts mehr als links, rechts Fussclonus, activer Babinski.

Asynergie cerebelleuse namentlich beim Aufsetzen.

Röntgenbefund: Schädelwand sehr dünn, besonders Stirnbein und Kranznaht. Sella turcica am Eingang flach erweitert, nicht vertieft, Lehne verdünnt und verkürzt.

Auf Schmiercur und Jodbehandlung erfolgt keine Veränderung des Zustandes.

3. 12. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose. Bildung eines trapezförmigen gegen das Foramen occipitale magnum gestielten Hautperiostknochenlappens über dem Hinterhaupt, dessen Seitenränder medianwärts von dem Processus mastoideus liegen, die obere Grenze reicht über die Protuberantia occipitalis externa. Nachdem der Schädelknochen an einer Stelle mit Hammer und Meissel perforirt ist, wird mit dem Dahlgren'schen Instrument der Knochenlappen umschnitten und nach Schwächung des Stieles nach abwärts gebrochen. Aus einem grösseren Emissarium blutet es heftig. Eröffnung der Dura der linken Kleinhirnhemisphäre unterhalb und parallel dem Sinus transversus. Da der Puls klein wird, bricht man die Operation ab. Auflegen eines Streifchens auf das blutende Emissarium, Rücklagerung des Weichtheilknochenlappens. Pat. hat sich am nächsten Tag ziemlich erholt.

7. 12. 2. Act in Aethernarkose. Wiedereröffnung der hinteren Schädelgrube. Einschneiden der Dura beiderseits. Das Kleinhirn erweist sich bei Palpation und Punktion vollständig normal. Der Sinus transversus wird doppelt ligirt und durchtrennt. Beim Abheben des Tentoriums stellt sich eine venöse Blutung aus der Tiefe ein, die auf Compression steht. Trotz Vordringen bis an die Vena magna Galeni wird kein Tumor gefunden. Duranaht, Hautnaht. Eine Viertelstunde post operationem tritt Exitus auf.

Obduction: Schädelknochen bis 2 mm stark. Das Cranium mit ausserordentlich stark ausgeprägten Abdrücken der Hirnwindungen, an der Innenfläche leicht rauh.

Die Seitenventrikel sind mächtig erweitert. Nach rückwärts vom 3. Ventrikel, im medialen und rückwärtigen Antheil des Thalamus, ferner die Gegend der Vierhügel einnehmend und auf die angrenzenden Stellen der Glandula pinealis übergreifend, findet sich eine resistente und von der Umgebung unscharf abgegrenzte Tumormasse. Der Aquaeductus Sylvii in seinem hinteren Antheil erhalten, vorne verschlossen. Das Kleinhirn zeigt ausser den durch die Operation gesetzten Veränderungen nichts Abnormes.

Histologischer Befund: Gliom.

Die übrigen Organe des Körpers sind von normaler Beschaffenheit, etwas anaemisch.



Fall 22. Karl W., 20 Jahre alt; zutransferirt von der internen Abtheilung (Prof. Schlesinger) am 14. 7. 08.

Diagnose: Kleinhirntumor. Bei der zweizeitig vorgenommenen Operation erweist sich das Kleinhirn als normal. Tod 8 Tage später. Die Obduction ergiebt einen Cysticercus am Boden des 4. Ventrikels.

Bei dem früher stets gesunden Pat. traten Anfangs Dezember 07 heftige Kopfschmerzen in der Stirnmitte auf, die besonders in der Frühe heftig und von Erbrechen begleitet waren. Zeitweise ist eine Besserung bemerkbar, dann wieder Verschlimmerung. Ein halbes Jahr später gesellte sich Schwindel hinzu beim Stehen und Gehen, hauptsächlich aber machte sich derselbe bemerkbar, wenn er auf dem Rücken liegt. Bei rechter Seitenlage wird er von Schwindelgefühl am wenigsten belästigt. In allerletzter Zeit stellte sich eine Schwäche in beiden Beinen ein.

Mittelgrosser, ziemlich kräftiger Mann, etwas apathisch, sonst keine psychischen Störungen. Er klagt über dauernde Kopfschmerzen und über Schwindel beim Drehen des Kopfes. Die Pupillen sind ziemlich weit, gut reagirend. Bei seitlicher Blickrichtung bestehen nystagmusartige Zuckungen der Augen, sonst sind die Augenbewegungen frei. Spiegelbefund: Frische Stauungspapille beiderseits.

Otologischer Befund: Residuen einer chronischen Otitis media. Vestibularapparat intact. Leichte Laesion des Cochlearis beiderseits, rechts etwas stärker.

Facialis und Trigeminus functioniren beiderseits gut. Die Zunge wird gerade vorgestreckt, zeigt keine Atrophie. Function des Gaumensegels beiderseits normal. Die Empfindung des Gaumens, der Uvula und der hinteren Rachenwand stark herabgesetzt. Regurgitation von Getränken durch die Nase.

Ausgesprochene statische Ataxie mit Neigung nach rückwärts zu stürzen.

Keine Differenz der Sensibilität in beiden Gesichtshälften. Extremitäten frei.

17. 7. 08 Operation in Billroth-Mischungs-Narkose, später mit Aether. Bildung eines Hautperiostlappens in gewöhnlicher Weise und Ausdehnung über der hinteren Schädelgrube. Die Schädelkapsel wird von einem Bohrloch aus durchtrennt und die Knochenplatte entfernt. Der Blutverlust war sehr gering. Zurückklappen und Fixation des Hautperiostlappens.

Pat. erholt sich bald von dem Eingriff.

22. 7. 2. Act in Billroth-Mischungs-Narkose fortgesetzt mit Aether. Wiedereröffnung des Schadels. Die Dura des Kleinhirns ist mit Blutcoagula bedeckt, die abgespült werden. Spaltung der Dura beiderseits in Lappenform. Palpation und Probepunctionen beiderseits ergeben negative Resultate. Auch eine Spaltung des rechten Kleinhirns ist erfolglos. Einlegen zweier Dochte. Die Duranaht ist in Folge Hervorquellens des Kleinhirns nur theilweise möglich. Fixation des Weichtheillappens durch Nähte an normaler Stelle.

23. 7. Temp. 37,6, Puls 56. Pat. klagt über Kopfschmerzen.

24. 7. Temp. 39,8, Puls 126. Unruhe, Erbrechen. Verbandwechsel



wegen starker Durchfeuchtung mit Liquor. Nach Lüftung einer Hautnaht entleert sich reichlich Hirnflüssigkeit.

In den nächsten Tagen ist die Temperatur stets über 38,5, Puls bis 140. Pat. wird benommen und stirbt am 30. 7.

Obduction: Die rechte Kleinhirnhemisphäre ist in ihrem unteren Antheil gequetscht und an der Oberfläche zu einer weichen röthlichgrauen Masse umgewandelt. Die Seitenventrikel, der 3. und 4. Ventrikel sind mächtig erweitert. Das Ependym der Seitenventrikel fein gekörnt, das des 4. gegen das Foramen Magendie zu besonders verdickt, zum Theil geschrumpft und zäh. Am Boden der Rautengrube findet sich eine hanfkorngrosse knötchenartige Verdickung, am Foramen Magendie eine ringförmige Leiste, die es abschliesst. An der linken Seite vom Foramen haftet ein Gebilde, einem zusammengefallenen Sack, der im gefüllten Zustande ungefähr die Grösse einer Haselnuss haben würde, ähnlich, dessen Höhle 2 weisslich-gelbe über hanfkorngrosse Gebilde enthält. Operationsgebiet reactionslos.

Diffuse Bronchitis, multiple lobulär-pneumonische und einzelne gangränöse Herde in beiden unteren Lungenlappen. Frische fibrinös-eitrige Pleuritis und Pericarditis.

Die bei diesem Pat. innerhalb 8 Monaten auftretenden Beschwerden wie Kopfschmerzen, morgendliches Erbrechen, beiderseitige Stauungspapille einerseits, andererseits Schwindel am stärksten in Rückenlage, cerebellare Ataxie mit Neigung nach rückwärts zu stürzen und Nystagnus deuteten auf einen Process in der hinteren Schädelgrube hin, mit einiger Wahrscheinlichkeit im Kleinhirn. Pat. starb nach der zweizeitig resultatlos ausgeführten Operation. Die Obduction nach dem 8 Tage später erfolgten Tode ergab einen am Boden des 4. Ventrikels befindlichen Cysticercus, ausgesprochenen chronischen Hydrocephalus und pneumonisch gangränöse Herde in der Lunge.

Die Diagnose eines Cysticercus in dieser Gegend stösst bekanntlich deshalb auf grosse Schwierigkeiten, weil sich die Erkrankung verschiedentlich manifestiren kann. Vielfach sind Fälle beschrieben worden, bei denen sie sogar ohne irgend welche Hirnerscheinungen verlief und erst die Obduction nach dem plötzlich erfolgten Tode klärte den Sachverhalt auf. Oft wieder traten Symptome zu Tage, die nicht auf Hirnveränderungen schliessen liessen und für Hysterie und Neurasthenie angesprochen wurden, oder es traten die Erscheinungen von Seiten des Gehirns erst in einem sehr späten Stadium auf. So wurde in dem von Cyhlarz[1])

[1]) Cyhlarz, Cysticercus cellulosae im 4. Ventrikel. Wiener klinische Rundschau. 1899.



mitgetheilten Fall die Stauungspapille 18 Tage ante mortem constatirt und damit die Diagnose fälschlich auf „Kleinhirngeschwulst" gestellt. Vorher war Pat. als Neurastheniker betrachtet worden. Am öftesten aber gehen die Cysticerken dieses Ventrikels, wie in unserem Fall, von Anbeginn an mit Symptomen eines Kleinhirntumors einher, während Localsymptome, den 4. Ventrikel betreffend (Herz- und Athmungsstörungen) häufig fehlen. Trotz dieser Schwierigkeiten ist aber in vivo oder wenigsten vor der Obduction öfters die richtige Diagnose gestellt worden [Löwenthal, Oppenheim, Osterwald und Bruns (l. c.)] meist wohl bei freien, im Ventrikel flottirenden Cysticerken.

Bruns stellte dafür folgenden Symptomencomplex auf: Wechsel von Perioden schwerster, allgemeiner cerebraler Störungen — Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, eventuell Puls- und Athmungsstörungen — mit Perioden von relativem Wohlbefinden, Vorhandensein von cerebellarer Ataxie, Nystagnus, Doppeltsehen, selten Glykosurie. Plötzlicher Tod. Für besonders wichtig erscheint ihm die Erzeugung heftigsten Schwindels in beschwerdefreien Perioden bei passiven Drehungen des Kopfes.

Auch die Operationsmöglichkeit wurde von Bruns[1]) bei freien Cysticerken in Erwägung gezogen, darin bestehend, dass die Cysticercusblase beim Anstich des Ventrikels mit dem Liquor herausgespült werden soll. Da aber die plötzliche Entleerung gefahrbringend ist, sollte nur in der beschwerdefreien Periode operirt werden.

Warum dieser Parasit am häufigsten in dieser Hirnkammer gefunden wird [nach Henneberg[2]) sind bereits 65 Fälle mitgetheilt worden], hat darin seinen Grund, dass die Invasion von den gefässreichen Plexus chorioidei erfolgt, er dann durch den Liquorstrom in den 4. Ventrikel geschleppt wird und dort in Folge der Enge der abführenden Wege liegen bleibt.

Der nächste Fall betrifft einen Kleinhirnbrückenwinkeltumor.

Fall 23. Antonie Z., 36 Jahre alt; zutransferirt vom Doc. Dr. Marburg am 28. 10. 07.

Diagnose: Tumor nervi acustici dextri. Bei der Operation wird ein Theil des Tumors (Neurofibrosarkom) entfernt. Exitus nach 2 Tagen.

1) K. Bruns, Neurolog. Centralbl. 1902. S. 566.
2) Henneberg, Ueber den Rautengruben-Cysticercus. Monatsschr. für Psychiatrie u. Neurologie. 1906. Bd. 20. Erg.-H. S. 28.



Der Vater der Pat. soll an multipler Sklerose gelitten haben. Als Kind überstand sie Masern und Scharlach, im 15. Lebensjahr Chlorose, mit 21 Jahren Icterus.

Im December 1905 stürzte Pat. von einem Divan, ohne sich dabei zu beschädigen. Seither klagt sie über Kopfschmerzen und über schlechtes Hören am rechten Ohr. Im März 1906 trat morgendliches Erbrechen ein, das einige Monate hindurch anhielt. Die Kopfschmerzen waren damals in der rechten Schläfegegend localisirt. Im Juni 1906 merkte sie, dass ihre Sehkraft gelitten habe. In der Folgezeit trat insofern eine Besserung ihres Zustandes ein, dass das Erbrechen sistirte, die Hör- und Sehstörung nicht merklich fortschritt. In den ersten Monaten des Jahres 1907 nahm ihre Sehkraft entschieden ab. Im Sommer waren die Kopfschmerzen heftiger und localisirten sich im Hinterkopf. Gelegentlich trat auch Erbrechen auf und Schwindel zeigte sich besonders bei Kopfneigung. Im Sommer 1907 merkte sie ein eigenthümliches Gefühl in der rechten Wange, sie war wie „pampstig“. Gleichzeitig trat rechts in den Kiefermuskeln ein Krampf auf, der sie verhinderte, den Mund zu öffnen. Im August empfand sie eigenthümliche Schmerzen knapp hinter dem rechten Ohr. Das Sehvermögen verschlimmerte sich im September rapid, sie konnte nicht allein gehen; dafür liessen die Kopfschmerzen nach, der Schwindel bei Kopfneigung hörte auf. Nur ein Sausen machte sich hie und da im Kopfe bemerkbar. Pat. hat in der letzten Zeit um 10 kg Körpergewicht abgenommen.

Mittelgrosse, mittelkräftige Frau. Der Schädel weder druck- noch klopfempfindlich. Sensorium frei, Psyche und Intellect intact. Geruch beiderseits normal. Augenbefund: Bulbusbewegungen frei, beim Blick nach rechts Nystagmus, rechts Fingerzählen vor den Augen, links in 2 m Entfernung möglich; beiderseits in Atrophie übergehende Stauungspapille.

Otolog. Befund: Trommelfelle beiderseits etwas getrübt. Das rechte Ohr zeigt sich bei wiederholter Prüfung mit Sprache und Stimmgabel fast taub. Rinne negativ. Kopfknochenleitung rechts bedeutend herabgesezt. Weber wird häufiger gegen das linke Ohr, doch zuweilen auch gegen das rechte Ohr localisirt. Der Vestibularapparat reagirt auf calorische Reize nicht und ist auch galvanisch nicht erregbar.

Hypalgesie für Nadelstiche auf der ganzen rechten Seite. Der Corneal-, Nasenkitzel- und Würgereflex fehlen rechts vollständig. Der Ohrkitzelreflex ist herabgesetzt. Der Masseter und Temporalis treten deutlich hervor, der rechte eine Spur weniger als der linke. Tiefer Reflex ist beiderseits gleich. Der Facialis ist frei, vielleicht die rechte Lidspalte eine Spur weiter als die linke. Geschmack am Zungengrund gleich, an der Zungenspitze rechts weniger als links.

Respiration und Puls intact, ebenso der 11. und 12. Hirnnerv.

Obere Extremitäten: Grobe Kraft erhalten, Motilität und Sensibilität normal; Tremor der Hände, keine Ataxie.

Untere Extremitäten: Motilität und Sensibilität normal, keine Ataxie, keine Asynergie cerebelleuse, dagegen deutlich Romberg, ohne dass Pat. nach einer bestimmten Seite fällt. Patellarsehnenreflexe sehr lebhaft, die übrigen normal. Babinski plantar.



Herz, Lungen und Harn normal.

Antiluetische Kur ohne Erfolg.

8. 11. Operation in Billroth-Mischungs-Narkose fortgesetzt mit Aether; Pat. bekam eine halbe Stunde vorher 0,01 g Morphin.

Es wird vorerst durch einen Schnitt an der Vorderseite des rechten Musc. sterno-cleido-mastoideus die rechte Vena jugularis interna freigelegt und mit einem starken Seidenfaden umschlungen, ohne denselben zu knüpfen. Im Falle von Lufteintritt in einen Sinus bei der Hirnoperation sollte die Ligatur erst ausgeführt werden.

Durch einen 10 cm langen Schnitt, der einen Querfinger hinter dem äusseren Gehörgang bogenförmig nach abwärts verläuft, wird der Schädelknochen blossgelegt und mit dem Meissel das Antrum mastoideum freigelegt, der Knochen daselbst, die Gehörknöchelchen, Labyrinth und die innere Kante der Felsenbeinpyramide extradural entfernt. Beim Abkneifen von vorspringenden Knochenzacken wird der Sinus transversus verletzt, es kommt zu einer stärkeren Blutung, die auf Tamponade bald steht. Hierauf wird das rechte Kleinhirn mittelst eines trapezförmigen Hautperiostknochenlappens, der bis zur Mittellinie reicht und etwas oberhalb des Foramen occipitale magnum einbricht, freigelegt. Der Sinus transversus wird in der Mitte seines horizontal verlaufenden Theiles umstochen, ligirt und durchtrennt. Spaltung der Dura in horizontaler Richtung, worauf das rechte Kleinhirn stark hervorquillt. Nach Verschiebung desselben mit einem Spatel medianwärts ist der Einblick bis zum Meatus acusticus internus gestattet, und man sieht dort einen haselnussgrossen, dunkelroth gefärbten weichen Tumor, der sich mit dem scharfen Löffel stückweise entfernen lässt. In der Tiefe ist der Nervus facialis unverletzt sichtbar. Einlegen eines Dochtes an dieser Stelle, eines Streifchens in die eröffnete Paukenhöhle. Ein zweiter Docht wird durch den äusseren Gehörgang in dieselbe Gegend geführt. Die Naht der Dura über dem Kleinhirn ist nur theilweise möglich. Reposition des Weichtheilknochendeckels und Hautnaht.

Entfernung des die Vena jugularis umschlingenden Fadens und Naht der Wunde am Hals.

Eine halbe Stunde nach der Operation war Pat. sehr schwach und sprach einige Worte. Später verfiel sie in stark benommenen Zustand. Puls 36. Temp. 37,5.

9. 11. Pat. ist stark benommen und unruhig. Puls 72, Temp. 38,2. Die linke Pupille ist bedeutend weiter als die rechte. Entfernung des Dochtes aus dem Ohr.

10. 11. Exitus.

Obduction: Die Dura mater ist im Bereich des Hautperiostknochenlappens gespalten und so die hintere Schädelgrube zugänglich gemacht. Der Sinus transversus der rechten Seite ist in seinem Verlauf ligirt. Im Antheil hinter der Ligatur ist er nahe an seiner Einmündung in den Sinus confluens frisch thrombosirt, vor der Ligatur ist der Sinus mit der Dura durchtrennt. In der hinteren und mittleren Schädelgrube befinden sich frische, schwarzrothe und locker haftende Blutcoagula, nach deren Entfernung der Canalis caroticus



in seiner dorsalen Wand freigelegt ist. In demselben ist das Knie der Carotis interna dextra sichtbar, daneben gegen die Tiefe zu, die Vena jugularis interna gleichfalls unverletzt zu bemerken. Am Meatus acusticus sind die Fasern des Facialis zu sehen. Der Defect des Felsenbeines reicht bis nahe an die Gegend des Ganglion Gasseri, welches intact an seiner Stelle ist. An der rechten Kleinhirnhemisphäre, näher dem Stiele gelagert, findet sich ein plattwandiger Tumor von eiförmiger Gestalt in der Länge von 6 cm, der Breite von 4 cm und 4 cm Dicke, über welchen im vorderen Antheile das Kleinhirn stark atrophisch sich spannt, während die seitlichen und hinteren Antheile von zerstörter mit Hämorrhagien durchsetzter Kleinhirnsubstanz bedeckt sind. Theile dieses zerstörten Kleinhirns prolabiren im Bereich der Operationswunde nach aussen. In der Gegend gegen den Meatus acusticus zu ist die Oberfläche des Tumors rauh und unterhalb des Meatus adhärent an der Dura. Der Tumor ist derb elastisch und gelblich gefärbt. Ueber demselben ist der Trigeminus flachgedrückt und fächerförmig sichtbar. Der Acusticus ist nicht auffindbar. Infolge des Tumors erscheint der Pons seitlich stark comprimirt, desgleichen der rechte Grosshirnstiel seitlich flachgedrückt. Auch an der Basis des Occipitallappens ist eine deutliche flache Grube zu bemerken. Das Operationsgebiet ist reactionslos.

An den inneren Organen der Pat. findet sich Anämie mässigen Grades.
Histologischer Befund: Neurofibrosarkom.

Die Diagnose auf einen rechtsseitigen Acusticustumor war hier auf Grund der vorhandenen Symptome mit ziemlicher Sicherheit zu stellen. Der Beginn des Leidens datirte auf fast 2 Jahre zurück, anschliessend an ein Trauma. Es stellten sich Kopfschmerzen ein und bald Hörstörungen des rechten Ohres, die gemäss der otologischen Untersuchung auf eine centrale Erkrankung des Nervus acusticus zurückzuführen waren. Neben allgemeinen Hirnsymptomen machten sich Erscheinungen von Seite der hinteren Schädelgrube bemerkbar — Schwindel, Nystagnus nach rechts. Dazu gesellten sich für den Kleinhirnbrückenwinkel typische Störungen des sensiblen Trigeminusastes: Reflexanästhesie der Cornea, auf deren besondere Bedeutung bei derartigen Tumoren Oppenheim aufmerksam gemacht hat, Fehlen des Nasenkitzel- und Würgreflexes, Hypalgesie der rechten Gesichtshälfte. Die Krämpfe in der Kaumuskulatur wiesen auf eine Betheiligung des motorischen Quintusastes hin. Der Facialis war kaum in auffallender Weise betheiligt, was ja selbst bei grossen Geschwülsten am Kleinhirnbrückenwinkel öfters beobachtet wurde.

Die in einem Act vollzogene Operation, die mit Opferung des inneren Ohres und Aufklappung der rechten hinteren Schädelgrube,





wie es Borchardt[1]) in einem seiner Fälle gethan, vorgenommen wurde, bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Um gegen Luftembolie gesichert zu sein, wurde zuvor die Vena jugularis interna freigelegt und mit einem Seidenfaden umgeben, der, falls ein Sinus verletzt worden wäre, sofort geknüpft werden sollte. Dies auszuführen hatte man aber keine Veranlassung. Wegen der Grösse des Tumors gelang es, wie die Obduction erwies, nur einen Theil desselben zu entfernen, und Pat. starb 2 Tage post operationem an Shock.

Seitdem Guldenarm zum ersten Mal 1892 sich an die Entfernung der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren herangewagt, sind schon eine ganze Reihe derartige Operationen vorgenommen worden. (Horsley, Borchardt, Krause etc.) Sie weisen noch eine grosse Mortalitätsziffer auf, zumal der Eingriff selbst vor allen anderen Hirnoperationen besondere Gefahren wegen des Sitzes der Tumoren in der Nähe des Vagus und der Medulla oblongata mit sich bringt. Nach der letzten Statistik von Baisch[2]) waren unter 33 bisher operirten Acusticustumoren 9 Heilungen zu verzeichnen.

Von den in diesem Capitel erwähnten 8 Fällen kamen 7 als Kleinhirntumoren zur Operation, der letzte war eine Geschwulst in der Kleinhirnbrückenwinkelgegend. Bei ersteren traf die Diagnose aber nur viermal zu, in 3 Fällen war der Operationsbefund negativ. Es handelte sich zweimal um Geschwülste in der Vierhügelgegend und einmal um einen Cysticercus des IV. Ventrikels. Von den 4 Kleinhirntumoren (16, 18, 19) wurde dreimal die Neubildung entfernt. Dabei erlag das $2\frac{1}{2}$ jährige Kind (Fall 16) dem einzeitig ausgeführten Eingriff, die zwei anderen überlebten ihn. Der 4. operirte Kleinhirntumor (17) kam anschliessend an den ersten Act der Operation durch Respirationslähmung ad exitum.

Von den 4 Kleinhirngeschwülsten starben demnach 2 unmittelbar nach dem Eingriff; ebenso der Acusticustumor. Von den drei resultatlos operirten Fällen erlagen zwei der Operation.

Nachdem bisher hauptsächlich die Symptome und damit die Diagnostik des vorliegenden Materials erörtert worden sind, muss ich im Folgenden noch der Operationstechnik und der Compli-

[1]) Borchardt, Ueber Operationen in der hinteren Schädelgrube usw. Dieses Archiv. 1906. Bd. 81. II. S. 386.

[2]) Baisch, Ueber Operationen in der hinteren Schädelgrube. Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1908. Bd. 60. S. 479.



cationen im Wundverlauf gedenken. Diese Eingriffe erfordern ja um so mehr Aufmerksamkeit des Operateurs als dabei eine Reihe von Gefahren zu vermeiden sind, die durch die Eröffnung der Schädelkapsel und durch Operiren am Gehirn — dem Sitz lebenswichtiger Centren — herbeigeführt werden[1]).

Zwei Factoren sind es namentlich, die bei Hirnoperationen besonders berücksichtigt werden müssen: Vermeidung grösserer Blutverluste und Verminderung des Shocks.

Die erste Forderung erreichten wir bei unseren Operationen durch eine Esmarch'sche Binde, die um den Schädel straff angelegt wurde. Wird das Umschnüren des Kopfes richtig gehandhabt, so kommt es zu keiner venösen Stauung. Nur einmal wurden einander übergreifende Umstechungsnähte (Heidenhain) ausserhalb der später zu setzenden Schnitte ausgeführt und damit die Blutleere ebenfalls erreicht. Doch erfordert dieses Verfahren etwas mehr Zeit gegenüber der einfachen Bindencompression. Ueber die Verwendbarkeit und Vortheile des Cushing'schen Tourniquet und der Kredel'schen Metallplatten fehlt uns die Erfahrung. Die Blutung aus Emissarien des Schädelknochens konnte fast immer durch Aufdrücken von Gaze gestillt werden; nur einmal sah man sich genöthigt Wachs (Horsley) in den blutenden Canal zu stopfen. Es mag ja gewiss nur Zufall sein, dass bei dieser grösseren Zahl von Trepanationen keine äusserst stürmische Blutung auftrat, so dass Holzkeile, Elfenbeinstifte entbehrt werden konnten, die gewiss gegebenen Falls gute Dienste leisten[2]).

Horsley[3]) hat versucht, um einen allgemeinen Einfluss auf die Blutung nehmen zu können, dem Pat. Chlorcalcium innerlich zu geben, wodurch die Gerinnungsfähigkeit erhöht werden soll. Inwieweit sich die Wirkung dieses Mittels bemerkbar macht, da-

[1]) Auf welche anscheinend geringfügigen Umstände bei Eingriffen am Gehirn Rücksicht genommen werden muss, zeigt uns ein Fall, bei dem jedes Mal, wenn eine Stärkebinde über den aseptischen Verband angelegt wurde, bei deren Erstarren in Folge Compression der zuvor freigelegten motorischen Region epileptische Anfälle auftraten.

[2]) In einem Fall, der nicht in dieses Capitel gehört, da wegen Epilepsie in Folge Leptomeningitis chronica die osteoplastische Schädelaufklappung vorgenommen wurde, stand die vehemente Blutung aus einem Emissarium nach Eintreiben eines kleinen Holzkeiles sofort.

[3]) Horsley, 74. Jahresversammlung der Brit. med. Association vom 21. bis 25. August 1906. Referat in Münchener med. Wochenschrift. 1906. No. 42. S. 2083.



rüber scheinen die Erfahrungen noch nicht abgeschlossen zu sein[1]). Auch die Aethernarkosen bei Hirnoperationen verwirft er wegen der dabei auftretenden stärkeren venösen Blutung und verwendet als Anästheticum ein Gemisch von Sauerstoff und Chloroform. Krause vollzieht aus demselben Grunde seine zahlreichen Hirnoperationen in Narkose mit dem Roth-Dräger'schen Sauerstoff-Chloroformapparat. In der v. Eiselsberg'schen Klinik wurde gewöhnlich mit Billroth'scher Mischung die Narkose begonnen und diese entweder mit Chloroformdämpfen durch den Juncker'schen Apparat oder bei geschwächten Individuen mit Aether fortgesetzt. Eine tiefe Narkose wurde stets vermieden. Dass die Blutung in Folge des Aethers eine stärkere war, fiel niemals auf. Oefters wurde vor Beginn der Operation 1 cg Morphin verabreicht. Doch glauben wir dadurch einmal einen Todesfall (17) anschliessend an den Eingriff herbeigeführt oder mindestens beschleunigt zu haben.

Schon bei den Vorbereitungen dieser Pat. zur Operation fiel ihre oberflächliche Athmung auf. Nach Aufklappung der Hinterhauptschuppe wurde der Eingriff beendigt und sollte in einem 2. Akt fortgesetzt werden. Kurz darauf trat jedoch Athmungsstillstand ein, während das Herz in Action blieb. Man vermuthete eine Compression der Medulla oblongata durch den Knochenlappen. Die Wiederauiklappung gab aber keinen Anhaltspunkt dafür. Auch die Dura wurde incidirt, um event. Liquordruck zu beseitigen, jedoch ohne Erfolg. Trotz ununterbrochener künstlicher Athmung starb Pat. 3--4 Stunden später.

Dass der Einfluss von Morphium bei Hirntumoren gefahrbringend sein kann, wird auch anderweitig bestätigt. Horsley (l. c.), der gewiss über eine grosse Erfahrung verfügt, hat die combinirte Morphium-Chloroformnarkose aufgegeben, weil Morphin zur Respirationslähmung führen kann. Schuster[2]) berichtet, dass er drei Hirntumorfälle unoperirt nach Darreichung kleiner Morphindosen kurze Zeit nach der Injection verloren hat, und Hartmann[3]) sah einen Hirnabscess, der behufs Operation Morphin bekommen hatte, rasch darauf an Athmungslähmung zu Grunde gehen.

Dem Shock, der hauptsächlich bei Operationen der hinteren

[1]) Jedenfalls bewirken Kalksalze und kalkreiche Nahrungsmittel (Milch) nach bisher noch nicht veröffentlichten, von Denk und Hellmann an der v. Eiselsberg'schen Klinik angestellten Versuchen eine starke Beschleunigung der Coagulation.

[2]) Schuster, Neurolog. Centralbl. 1907. S. 963.

[3]) Hartmann, Neurolog. Centralbl. 1907. S. 963.



Schädelgrube zu fürchten ist, kann bekanntlich in mehrfacher Weise begegnet werden.

Schon bei der Eröffnung des Schädels sollen nur Instrumente in Anwendung kommen, die eine starke Erschütterung vermeiden. Die Benutzung von Hammer und Meissel zur Schaffung einer kleinen Bresche, von der aus der Schädelknochen mit der Borchardtfraise oder der Dahlgren'schen Zange weiter durchtrennt wird, ist nach unserer Erfahrung wohl gänzlich unschädlich. Die Giglisäge, die von einzelnen Chirurgen bevorzugt wird, ist gewiss, was Erschütterungen anbelangt, sehr schonend, doch bei dicken und eburneirten Schädelknochen, namentlich wenn stärkere Blutung aus einem Emissarium oder Riss eines Sinus auftritt, wo es dann gilt rasch die Aufklappung zu vollziehen, wird man kaum elektrisch betriebener Instrumente oder der Dahlgren'schen Zange entbehren wollen.

Die Schädeleröffnung selbst geschah fast stets durch das osteoplastische Verfahren. Nur einmal musste bei einem Stirnhirntumor (1) der von der Geschwulst durchwucherte Knochen geopfert werden und zweimal entschloss man sich dazu bei Operationen in der Kleinhirngegend (19, 22), wo die starke Nackenmusculatur halbwegs einen Ersatz bietet. Viele Chirurgen thun dies bei Eingriffen an der hinteren Schädelgrube principiell und es mag auch vollständig berechtigt erscheinen in Anbetracht der grossen Shockwirkung, die man beim Ausbrechen des Weichtheilknochenlappens öfters zu beobachten Gelegenheit hat. Bei fehlendem Knochendeckel ist weiter im Falle eines Recidivs ein entsprechendes Ventil von vornherein geschaffen. Wenigstens bei Kindern und sehr geschwächten Individuen wollen wir weiterhin diese Gegend stets durch allmähliches Abkneifen des Knochens eröffnen.

Geringere Anforderungen an den Kräftezustand des Patienten stellt das zweizeitige Operationsverfahren, das, seitdem Horsley darauf aufmerksam gemacht, vielfach zur Verbesserung der Resultate beitrug. In unseren Fällen kam es nur dann zur Anwendung, wenn sich während des Eingriffes das Befinden des Patienten verschlechterte oder der Blutverlust bei der Schädeleröffnung gross war. Daher entschloss man sich nur bei drei Grosshirntumoren und bei drei Operationen an der hinteren Schädelgrube in 2 Acten vorzugehen. Die beiden Todesfälle (Embolie,

Respirationslähmung), die nach dem ersten Eingriff auftraten, standen mit demselben nicht im Zusammenhang. Dagegen wäre vielleicht der Tod bei dem $2^1/_2$jährigen Kind (16) durch zweizeitige Operation zu vermeiden gewesen. Von Wichtigkeit ist gewiss auch der Umstand, wie schon Krause betont, dass zwischen dem 1. und 2. Act ein längeres Intervall verstreicht. Von nachtheiligen Momenten der zweizeitigen Operation wäre nur hervorzuheben, dass bei der Wiederaufklappung des Schädels die Dura mit festhaftenden Blutgerinnseln bedeckt ist, die die Grenze der Sinus verwischen und besondere Vorsicht bei der Incision der harten Hirnhaut, wenn dieselbe in der Nähe der Blutleiter vorgenommen werden muss, erheischen. Schon im 1. Act die Dura zu eröffnen, ist daher in Anbetracht der Wichtigkeit, die Hirnrinde später genau inspiciren zu müssen, stets zu vermeiden.

Weiter soll die Abkühlung bei Freilegung des Gehirns für den Shock von Bedeutung sein, und es wurde zur Vermeidung die Berieselung mit warmen Flüssigkeiten angerathen. Wir hielten uns nicht allzu streng an diese Maassregeln und benützten Kochsalzlösungen meist nur zur Abspülung der Blutgerinnsel, oder um das Operationsfeld übersichtlich zu erhalten, wenn das Blut einer verletzten Vene, durch Compression nicht sofort gestillt, die weiter abwärts gelegenen Hirnpartien dem Anblick entzog.

Um von den Complicationen im Wundverlauf zu sprechen, so möchte ich nur 2 derselben, Infection und Prolaps, die unsere Patienten in Gefahr brachten, eingehender hervorheben, zumal andere, wie Knochennekrose, ausgedehnte Erweichung in der Umgebung des Operationsgebietes etc. entweder nicht vorkamen oder sich nicht besonders geltend machten.

Drei Patienten erlagen einer Meningitis, die während der Behandlung auftrat. Einmal stellten sich die Symptome derselben unmittelbar nach der Entfernung des tamponirenden Streifens ein, 2 mal trat zuerst Prolaps auf und während dessen Behandlung mit Schwammcompression kam es zur Meningitis. Der Infectionsmodus ist nicht sicher aufgeklärt. Vielleicht rührten in letzteren Fällen die Keime von dem trotz aller Sorgfalt doch nicht genügend ausgekochten Schwämmen her, obwohl diese durch eine stärkere Gazeschicht von der Wunde getrennt waren. Der Nachweis von Pyocyaneus im Wundsecret sprach einmal sehr dafür.



Auf die Möglichkeit der Einwanderung von Keimen bei Tamponade der Hirnwunden nach Exstirpation eines Tumors wurde schon vielfach hingewiesen, und der primäre Verschluss derselben als das beste Prophylacticum erklärt. Leider lässt sich diese selten vermeiden, denn nach Entfernung des Krankheitsherdes entstehen immer grössere Höhlen und eine vollständig exacte Blutstillung ist wegen Brüchigkeit des Hirngewebes beim Fassen oder Umstechen selten zu erzielen. Die Blutung durch Ligatur der zum Tumor ziehenden Gefässe von vornherein einzuschränken, wurde in den genannten Fällen unterlassen mit Rücksicht auf die später zu fürchtende Erweichung der Umgebung. Man sah sich daher stets gezwungen, in die Wundhöhle Dochte oder Streifen einzulegen. Eine stärkere Nachblutung kam nur einmal nach Entfernung der Drainage zu Stande. Sie äusserte sich bald durch Hirndrucksymptome und nach Wiederaufklappung konnte das Blutcoagulum rechtzeitig entfernt werden.

Die Ursache für das Auftreten der Hirnprolapse war einmal auf die durch die Operation geschaffenen anatomischen Verhältnisse zurückzuführen. Die Hirnwundhöhle lag unterhalb des Hautschnittes und die linear durchtrennte Dura war nicht exact genäht worden. Es veranlasste uns dieser Umstand weiterhin besondere Sorgfalt auf die Duranaht zu verwenden, namentlich wenn die Eröffnung der Dura nicht in Lappenform vorgenommen worden war. Im 2. Fall begünstigte der weiter bestehende Hirndruck (der grosse Tumor war hier nicht entfernt worden) das Auftreten des Hirnvorfalles.

Die beste Therapie solcher Prolapse scheint wohl die baldige Deckung derselben durch Heranziehen und Naht der Haut aus der Umgebung zu sein, wie dies Krause vorschlägt. Sind sie aber durch Infection oder Recidiv bedingt, dann ist man machtlos. Nur bei abgekapseltem Abscess könnte dessen Incision Heilung herbeiführen.

Bei 2 Patienten (5, 12), bei denen nach einigen Monaten Prolaps in Folge Recidiv vorhanden war und sich meningitische Symptome zeigten, wurde der Vorfall abgetragen. Rasch kam es daraufhin zum Exitus.

Wenn ich nun das Gesammtmaterial der operirten Hirntumoren berücksichtige, so ergiebt sich, dass bei den 23 Trepanationen in 18 Fällen die Diagnose eine richtige war, in 4 traf die Localisa-



tion nicht zu (2 mal war der Sitz der Geschwulst in das Kleinhirn verlegt worden statt in die Vierhügel, einmal in die Centralwindung statt in das Stirnhirn, und einmal wurde ein Tumor der mittleren Schädelgrube in der Centralwindung vermuthet), weiter täuschte ein Cysticercus im 4. Ventrikel einen Kleinhirntumor vor. Da zwei Patienten schon nach dem ersten Eingriff umkamen, konnte nur bei 15 der Tumor entfernt werden, bei einem Angiom wurden dessen Gefässe unterbunden. Von diesen erlagen 4 dem Eingriff, 2 in Folge Meningitis im Wundverlauf, 2 durch Shock.

Von den 5 resultatlos trepanirten Fällen starben 4 unmittelbar oder kurz nach der Operation. Ein Pat. ging in häuslicher Pflege an seinem weiterwachsenden Vierhügeltumor zugrunde.

Die Mortalitätsziffer betrug also insgesammt 10 = 43 pCt., wobei als Todesursachen 3 mal Shock (16, 21, 23), 2 mal Pneumonie, vielleicht auch Operationseinwirkung (11, 22), 3 mal Meningitis in postoperativem Verlauf (3, 6, 10), je einmal Embolie (13) und Respirationslähmung durch Morphin (17) angesprochen werden können.

Das weitere Schicksal der 12 die Tumorexstirpation überlebenden Pat. ist kein erfreuliches:

6 starben innerhalb 4 Monaten nach der Operation.

5 an recidivirendem Gliom oder Sarkom (2, 4, 5, 12, 15).
1 operirter Kleinhirntuberkel an tuberculöser Meningitis (18).

1 Patient vor 3 Monaten operirt, zeigt derzeit noch keine Besserung.

Die Prognose bei denselben ist gewiss eine schlechte, da es sich um ein infiltrirendes Gliom handelte, das kaum radical entfernt worden war (7).

2 waren für kurze Zeit gebessert.

Der wegen Tuberkel in der Centralwindung operirte Patient blieb 9 Monate von seinen Anfällen verschont, dann traten sie wiederum auf. Er erkrankte später an schwerer Lungentuberculose und erlag derselben 15 Monate nach der Trepanation (8).

Bei dem an Angiom der Centralwindung leidenden Mann sistirten nach ausgeführter Ligatur der Gefässe durch einige Zeit die Anfälle. Jetzt nach einem Jahr bestehen sie wieder, wenn auch kürzer dauernd und seltener (9).

Das Schicksal eines operirten Glioms (1) war weiterhin nicht mehr eruirbar.

Ein Fall ist seit kurzer Zeit gebessert.



Es ist dies ein Sarkom des linken Kleinhirns (19), das vor 5 Monaten exstirpirt worden war. Die Stauungspapille und Kleinhirnsymptome sind zwar geschwunden, doch Pat. ist nicht vollständig genesen. Es wechseln subjektives Wohlbefinden und Zustände von starken Schmerzen in der Lumbalgegend, hier und da von Erbrechen begleitet.

Ein Patient ist seit $3^1/_2$ Jahren noch arbeitsfähig.

Er ist wegen eines den Schädelknochen durchwuchernden Glioms des rechten Stirnhirns operirt worden und war bis vor kurzem gänzlich beschwerdefrei, auch das Sehvermögen hatte sich bedeutend gebessert. In letzter Zeit traten aber in längeren Intervallen epileptische Anfälle, namentlich nach Alkoholgenuss auf, ohne dass Anzeichen für ein Recidiv vorhanden waren (Pat. konnte wegen seines entfernten Wohnortes von uns selbst nicht untersucht werden) (14).

Bei den meisten unserer Fälle war also durch Beseitigung des Hirntumors kein oder nur ein kurz anhaltender Erfolg erzielt worden. Oft aber waren die Patienten doch wenigstens, wenn auch nur eine Zeit lang, von den lästigen Kopfschmerzen und dem Erbrechen befreit gewesen.

Es drängt sich nun die Frage auf, warum hier so wenig Erspriessliches geleistet wurde gegenüber den von anderer Seite wiederholt mitgetheilten zahlreichen Dauerheilungen?

Hat doch beispielsweise Duret (1905) in seiner Statistik von über 400 Hirntumoren 73,25 pCt. Besserungen angegeben. Coombs Knapp (1906) spricht von 14 pCt. Erfolgen bei 828 gesammelten Fällen. Borchardt fand bei 101 Kleinhirntumoren 15 Besserungen und 2 Heilungen.

Diese Statistiken geben gewiss ein falsches Bild von der thatsächlichen Leistungsfähigkeit der Operationen bei Hirntumoren. Man muss Oppenheim und Bruns vollständig beipflichten, wenn sie gegen dieselben Einspruch erheben mit der Begründung, dass unter den in der Literatur veröffentlichen Fällen viele ungenau beobachtet oder zu früh mitgetheilt sind und überdies wohl meistens unglücklich verlaufene Eingriffe gar nicht publicirt wurden.

Aber auch über eine grössere Reihe selbstoperirter Fälle von Dauerheilungen verfügen einige Chirurgen. Da ich keinen Einblick in das gewiss sehr grosse Gesammtmaterial Horsley's oder Krause's habe, so will ich nur anführen, dass z. B. unter 16 Fällen Bramann's[1]) 9 gebessert oder geheilt waren, bei

[1]) Siehe Haasler, Verhandlungen d. deutschen Ges. f. Chirurgie. 1908. I. S. 90.



10 Kleinhirnoperation Horsley's 6 Besserungen und 2 Heilungen zu verzeichnen sind.

Bisher habe ich bei der Besprechung dieses Stoffes noch einen Punkt nicht berücksichtigt, nämlich den Charakter der Geschwülste. Bei den 12 nach Exstirpation des Tumors überlebenden Patienten handelt es sich um 7 Gliome, 2 Sarkome, 2 Tuberkel und ein Angiom. Die Neigung der Gliome und Sarkome zum Recidiviren ist ja bekannt, wenn auch vereinzelte Ausnahmen schon beobachtet wurden.

Von Horsley's 19 Gliomen und 4 Sarkomen kam es bei 20 innerhalb der ersten 2 Jahre zum Recidiv.

Auch die Tuberkel geben im Allgemeinen eine schlechte Prognose. Sie sind erstens wirklich sehr selten primär und solitär, sondern meist mit Erkrankungen anderer Organe gepaart, und zweitens begünstigt der chirurgische Eingriff bei denselben die Dissemination des Processes auf die weichen Hirnhäute.

Borchardt, der 21 operirte Hirntuberkel aus der Literatur zusammenstellte und dem Schicksal von 8 den Eingriff überlebenden nachging, fand, dass drei nach 2 Monaten an Meningitis resp. Miliartuberculose zu Grunde gegangen waren, 2 blieben 4 Monate, einer 9 Monate am Leben und schien bis auf Coxitis geheilt zu sein, ein Fall war 13 Monate nach der Operation arbeitsfähig, ein Endresultat war unbekannt.

Von 4 Tuberkeln Horsley's kamen 2 innerhalb 4 Monaten an Meningitis um.

In allen unseren überlebenden Fällen von exstirpirten Hirntumoren war daher die Prognose von vornherein eine ungünstige, denn befriedigende Dauerresultate sind bisher wohl meist bei Tumoren benignen Charakters oder bei Cysten erzielt worden.

Um mich wiederum an die Daten Horsley's zu halten, erwähne ich, dass ihm von 8 Endotheliomen 7 gesund blieben, ebenso 8 Gummen und 4 Fibrome. Von den bereits vorhin citirten Kleinhirnoperationen desselben Autors betrafen die 6 Besserungen und Heilungen Cysten. Nach Borchardt sind von 14 Kleinhirncysten 13 geheilt.

Die Differenzen in den Dauererfolgen bei Hirntumoroperationen einzelner Chirurgen hängen wohl derzeit, wo die Localdiagnose allseits eine weitausgebildete ist, die Technik dabei in Folge der zahlreichen Mittheilungen eine ziemlich gleichartige, lediglich von der glücklichen Auswahl der für eine Operation geeigneten Fälle und dem Charakter des zu exstirpirenden Tumors

ab. Während infiltrirende und ausgebreitete maligne Geschwülste anderer Organe als solche diagnosticirt und als inoperabel abgelehnt werden, ist eine diesbezügliche Orientirung bei Hirntumoren wegen ihres Sitzes unter einer Knochenkapsel nur hie und da symptomatisch möglich. Ja selbst bezüglich ihres Charakters herrscht ante operationem meist Unklarheit, wenn auch die Hirnpunction schon einige Male darüber Aufschluss gegeben.

Ob ein Tumor radical operabel ist oder nicht, die Prognose auf dauernde Heilung günstig oder schlecht, das lässt sich derzeit leider erst bei der Autopsie in vivo entscheiden.



XXV.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ueber Transplantation der Hypophyse in die Milz von Versuchsthieren.[1]

Von

Privatdoc. Dr. Paul Clairmont, Assistenten der Klinik, und **Dr. Hans Ehrlich,** Operationszögling der Klinik.

(Hierzu Tafel III.)

Die Bedeutung, welche den Drüsen mit innerer Secretion im Haushalte des Organismus zukommt, ist nur zum geringen Theil durch die Untersuchung ihrer normalen Function erkannt worden; es waren vielmehr besonders klinische Beobachtungen am Krankenbette, Stoffwechseluntersuchungen und anatomische Befunde bei pathologischen Zuständen und nicht in letzter Linie die vorwiegend in neuerer Zeit ausgeführten experimentellen Studien am Thiere, aus welchen rückschliessend die Erkenntniss ihrer normalen Function angebahnt wurde und auch theilweise bereits zu einem gewissen Abschluss gelangt ist.

So gelten gegenwärtig die wichtigsten Fragen in der Function der Schilddrüse und der Epithelkörperchen als gelöst; auch die Untersuchungen über Pankreas und Nebennieren haben zu Resultaten geführt, durch welche die Rolle dieser Organe wenigstens nach gewissen Richtungen hin umschrieben erscheint, wenn auch noch eine Reihe von Fragen der Lösung harren. Am schwächsten fundirt sind jedoch unsere gegenwärtigen Vorstellungen von der secretorischen Thätigkeit der Hypophysis cerebri, der in früherer Zeit jeder Einfluss auf den Gesammtorganismus abgesprochen wurde.

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 16. April 1909.



Insbesondere seitdem pathologische Veränderungen der Hypophyse auch Gegenstand chirurgischer Behandlung geworden sind, ist das Interesse an der Bedeutung des Organes wesentlich erhöht worden, umsomehr als man die Berechtigung zur operativen Entfernung der Drüse nicht aus der Ueberzeugung von ihrer Bedeutungslosigkeit herleiten konnte, sondern aus den localen Schädigungen einer pathologischen Vergrösserung und den, wie erst der Erfolg lehrte, damit in Zusammenhang stehenden Einwirkungen auf den Gesammtorganismus die Indication zur Exstirpation aufstellte. Die bisher unternommenen Exstirpationen der Hypophyse am Thier, von v. Eiselsberg, Marinesco, Vassale und Sacchi zuerst ausgeführt, später von Biedl und Kreidl fortgesetzt, von Casalli, Friedmann und Maas wieder aufgenommen, waren nicht im Stande die Handhabe zu eindeutigen Schlüssen zu liefern, da die an den Thieren bemerkbaren Störungen eher auf operative Schädigung als auf Organausfall zurückgeführt werden mussten. In neuester Zeit konnte Fischera nach Exstirpation der Hypophyse an erwachsenen Hühnern keine besonderen Störungen des Allgemeinzustandes hervorrufen, bei jungen Thieren war eine Verzögerung des Knochenwachsthums zu bemerken.

Wenn wir in Analogie zu den anderen Drüsen mit innerer Secretion, bei welchen sich die Exstirpation als Methode zum Nachweis ihres Einflusses auf den Organismus so werthvoll erwiesen hat, die bisherigen spärlichen Erfahrungen am Thiere noch durch die Thatsache bereichern, dass die partielle Entfernung der Drüse beim Menschen schadlos vertragen wurde, und zur Klärung ihrer Function heranziehen, so schiene wenigstens für das erwachsene Individuum das Organ entbehrlich oder, worauf noch später eingegangen werden soll, vielleicht durch die Function anderer Drüsen ersetzbar.

Andererseits sprechen Versuche und Beobachtungen, die eine experimentelle Hyperfunction bezwecken, resp. eine solche aus pathologischen Veränderungen der Hypophyse als wahrscheinlich annehmen lassen, doch sehr zu Gunsten der Annahme, dass in der Hypophyse ein Secret gebildet wird, dem wohl einige Bedeutung für den Ablauf von Stoffwechselvorgängen zuzuerkennen ist.

So konnte Schiff durch Zufuhr von Hypophysenextract eine Vermehrung der Phosphorausscheidung nachweisen und bringt diese

Erscheinung mit einem stärkeren Abbau des Knochensystems in Zusammenhang. Nach Oliver und Schäfer kommt dem Extracte der Hypophyse eine experimentell nachweisbare blutdrucksteigernde Wirkung zu.

Die engen Beziehungen zwischen Hypophysentumor und Akromegalie gelten seit den Untersuchungen Benda's als erwiesen, wenn auch nicht jeder Hypophysentumor zu Akromegalie führt. Den bei Akromegalie in Folge Hypophysentumors so häufig als Begleitsymptom auftretenden Diabetes führt Borchardt auf Grund seiner gelungenen Versuche, durch Injection von Hypophysenextract bei Kaninchen Glykosurie hervorzurufen, mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Hypersecretion der Hypophyse zurück.

Nach Guerrini soll dem Secret der Hypophyse auch eine nicht unwesentliche entgiftende Wirkung zukommen, was er aus der Hypertrophie und Hyperplasie des Organs bei künstlich erzeugten Stoffwechselstörungen durch Zufuhr von endo- und exogenen Giften schliesst.

Vielleicht ist damit auch die von Erdheim und Stumme genauer beschriebene Schwangerschaftshypertrophie in Einklang zu bringen.

Besonderes Interesse beanspruchen die noch wenig geklärten Beziehungen der Hypophyse zu den anderen Drüsen mit innerer Secretion, so z. B. pathologische Veränderungen der Hypophyse bei Myxödem und Morbus Basedowii.

Die zuerst von Rogowitsch, später von Stieda u. A. beschriebene Hypertrophie der Hypophyse nach Thyreoidektomie scheint auf ein vicariirendes Eintreten der Hypophyse für die fehlende Schilddrüse hinzuweisen. Für eine gewisse Aehnlichkeit der Function beider Drüsen sprechen auch die Versuche von Schiff, der ebenso wie nach Zufuhr von Hypophysenextract nach Einverleibung von Schilddrüsenextract eine stärkere Phosphorausscheidung erzielen konnte.

Andererseits liegen Befunde vor, nach welchen die Secrete der beiden Drüsen oder Componenten derselben als antagonistisch zu betrachten sind.

So erzeugt Schilddrüsenextract eine Herabsetzung (Haskovec), Hypophysenextract eine Steigerung des Blutdrucks, ganz ähnlich wie der Extract der Nebenniere. Eine weitere Uebereinstimmung der beiden letztgenannten Drüsen ist gegeben durch die Möglich-



keit Glykosurie hervorzurufen durch Injection ihrer Extracte. Nach Borchardt ist jedoch der negative Ausfall der Eisenchloridreaction auf Adrenalin im Hypophysenextract für die Verschiedenheit der beiden die Glykosurie erzeugenden Stoffe beweisend.

Von hohem Interesse sind ferner die Beziehungen, die zwischen den Keimdrüsen und der Hypophyse bestehen. So konnte Fischera nach Castration die Hypophyse des Kaninchens constant zur Hypertrophie bringen, durch Zufuhr von Hodenextract bei Castraten blieb die Hypertrophie aus.

Die von Tandler und Gross an Skopzen gemachten Erfahrungen sind für den Zusammenhang der Hypophyse und Hoden auch beim Menschen von besonderer Beweiskraft.

Wenn wir die Methoden, die beim Studium der Function anderer Drüsen mit innerer Secretion zur Anwendung kamen, auch zur Klärung so vieler dunkler Punkte in der Physiologie der Hypophyse heranziehen, so können im Wesentlichen zwei Wege eingeschlagen werden; es ist dies die experimentelle Erzeugung von Drüsenausfall durch Exstirpation einerseits und andererseits die Nachahmung von Hypersecretion durch Zufuhr des Secretes.

Da hauptsächlich in Folge technischer Schwierigkeiten die Hypophysenexstirpation noch zu keinen eindeutigen Resultaten geführt hat, lag es nahe, den zweiten Weg zu betreten, was ja sowohl parenteral (Borchardt) wie enteral (Schiff) bereits wiederholt zur Ausführung kam. Und doch scheint eine derartige vorübergehende Secretzufuhr mit der continuirlichen Hypersecretion eines hypertrophischen Organes nicht identisch zu sein, wie auch aus den Versuchen von Borchardt hervorgeht. Die durch Hypophysenextract erzeugte Glykosurie war dementsprechend nur eine vorübergehende, während bei Diabetes in Folge von Hypophysen-Tumoren die Zuckerausscheidung eine dauernde ist.

Wenn es nun gelänge die functionelle Einheilung einer überschüssigen Hypophyse im Thierkörper zu Stande zu bringen, so wäre wohl zu erwarten, dass man auf diese Weise den Vorgang der Hypersecretion viel wirksamer nachahmen könnte, als dies durch discontinuirliche Einverleibung des schon gebildeten Secretes bisher gelungen ist.

Ueber gelungene Implantationen von Drüsen mit innerer Secretion ist schon vielfach berichtet worden. Auf der Thatsache

der möglichen Einheilung beruhen auch die Versuche, die Transplantation der Therapie nutzbar zu machen; wenn man auch über die dauernde Function der transplantirten Drüsen über Jahr und Tag noch zu keinem abschliessenden Urtheil hat kommen können, so sind fast alle Drüsen mit innerer Secretion zu Transplantationsversuchen verwendet worden; die Schilddrüse von Schiff, v. Eiselsberg, Kocher, Lanz, Enderlen, Sultan, Payr, die Epithelkörperchen von Leischner, Pfeiffer und Meyer, das Pankreas von Martina, die Ovarien von Knauer, Halban, der Hoden von Hanau, Foges, die Nebennieren von Pohl, Schmieden, v. Haberer. Soweit wir die Literatur übersehen, berichtet bisher nur Biedl über einen Fall von Transplantation der Hypophyse und zwar in die Milz der Katze, ohne das Resultat des Versuches bekannt zu geben. Auch Payr erwähnt, dass er die Implantation der Hypophyse versucht habe.

Wenn auch über die dauernde Function frei transplantirter Drüsen noch keine Befunde vorliegen, so scheint doch wenigstens innerhalb einer beschränkten Zeit nicht nur die anatomische Einheilung möglich zu sein, sondern auch die specifische Function der Drüse erhalten zu bleiben, indem die in einem zweiten Act vorgenommene Exstirpation des ursprünglichen Organes ohne Ausfallserscheinungen vertragen wurde, letztere jedoch nach Exstirpation auch des transplantirten Organes prompt eintraten.

Wenn nun bei Kenntniss dieser Thatsachen Versuche unternommen wurden, bei artgleichen Thieren die Hypophyse in die Milz zu transplantiren, so geschah dies weniger in der Hoffnung eine dauernde functionelle Einheilung zu erzielen, als in dem Bestreben die Bedingungen festzustellen, unter welchen eine event. Einheilung erfolgt, da darüber bisher noch nichts bekannt ist.

Wenn es gelänge wenigstens vorübergehend die transplantirte Hypophyse auch functionell zu erhalten, so wäre wohl zu erwarten, dass sich dieses Verfahren zur Methode ausbilden liesse, um nicht nur über die Physiologie des Organes selbst einigen Aufschluss zu erhalten, sondern auch durch Combination mit Eingriffen an anderen Drüsen die noch unaufgeklärten Wechselbeziehungen zur Schilddrüse, der Nebenniere, den Keimdrüsen, vielleicht auch die Rolle des Organes in der Gravidität näher zu beleuchten.

Zur Technik unserer Versuche ist zu bemerken, dass bei



20 Transplantationen 18 mal die Milz, 2 mal die Bauchdecken als Aufnahmeort für die zu implantirende Hypophyse verwendet wurden. Als Empfänger dienten Ratten (1), Meerschweinchen (4), Hunde (7) und Kaninchen (8), als Hypophysenspender möglichst junge Thiere der gleichen Species.

Nach linksseitiger pararectaler Laparotomie wurde die Milz vor die Bauchwunde vorgelagert, am unteren Pol in der Längsachse incidirt, die Incisionswunde provisorisch tamponirt. Dann wurde dem ebenfalls narkotisirten zweiten Thier nach Aufsägen des Schädels und Herausräumen des Gehirns die Hypophyse steril entnommen, wobei auf Vermeidung von Läsionen des Organes besonderes Gewicht gelegt wurde, indem die Hypophose meist innerhalb einer zarten bindegewebigen Hülle übertragen wurde. Nach Einlegen des Organes in die Milzwunde wurden die schon früher angelegten Nähte, welche die Wundränder der Milzkapsel und das oberflächliche Milzgewebe fassten, geknüpft, wodurch die Hypophyse versenkt wurde. Auf diese Weise gelang es bei der resistenten Milz des Hundes regelmässig die Hypophyse in der Milz zurückzuhalten. Die Blutung war keine bedeutende und sistirte bald nach Knüpfen der Milznähte. Bei dem Missverhältniss zwischen der grossen Hypophyse des Kaninchens sowie der anderen kleinen Versuchsthiere und ihrer relativ dünnen Milz, stiess die Transplantation der Hypophyse bei letzteren Thieren insofern auf Schwierigkeiten, als die eingelegte Hypophyse nach Knüpfen der Fäden, die öfters auch durchschnitten, manchmal theilweise aus der Incisionswunde hervorquoll. In diesen Fällen wurde die Implantationsstelle mit der frei herabhängenden vorderen Platte des grossen Netzes überlagert, was auch sonst zur Anwendung kam, wenn die Milznähte nicht ganz verlässlich schienen. Die Bauchhöhle wurde in drei Etagen geschlossen, die Hautnaht durch Jodoformcollodium vor Verunreinigung geschützt.

Unsere Technik stimmt demnach mit der von Payr zur Transplantation der Schilddrüse verwendeten in allen wesentlichen Punkten überein.

Zum Zwecke der histologischen Untersuchung wurde die halbe Milz mit der Implantationsstelle nach einem Zeitraum von 4 bis 63 Tagen exstirpirt, in Sublimat-Eisessig fixirt und mit Hämalaun-Eosin, Kresofuchsin, Eisenhämatoxylin, nach van Gieson und nach



Mallory gefärbt. Letztere Färbemethoden, die auf Anrathen von Herrn Dr. Erdheim, Assistenten des pathologischen Institutes, ausgeführt wurden, erwiesen sich von wesentlichem Werth nicht nur um die einzelnen Zellformen der Hypophyse zu differenziren, sondern weil es erst auf diese Weise möglich wurde, durch Färbung der Granula des Zellprotoplasmas über die Lebensfähigkeit und secretorische Thätigkeit der Zellen Aufschluss zu erhalten, was nach der Hämalaun-Eosin-Färbung nicht in dem Maasse möglich war.

Versuchsprotokolle:

1. 7 Wochen altes Kaninchen.

5. 11. 1908. Transplantation der Hypophyse eines 4 Wochen alten Thieres in den unteren Milzpol, wegen Durchschneidens der Milznähte Uebernähung mit Netz.

Nach 11 Tagen Exitus an Lebercoccidiose.

Histologische Untersuchung: Die Milz ist durch eine Längsincision in zwei Hälften gespalten. In der Tiefe der Spalte findet sich ein am Querschnitt kreisrunder Körper von drüsigem Aufbau, der nach der Färbung mit Hämalaun-Eosin die charakteristischen Zellformen der Hypophyse zeigt. Die Färbbarkeit der Zellkerne ist durchwegs auch im Centrum des Organes erhalten. Im Protoplasma der Zellen finden sich vielfach Vacuolen. In der Peripherie ist das Bindegewebe der Hypophyse mit dem umgebenden lockeren reichlich vascularisirten Bindegewebe in innigen Contact getreten, innerhalb einer breiten Randzone sind gefüllte Blutgefässcapillaren auch im Innern der Drüse zu sehen, während dieselben im Centrum des Organes vollkommen fehlen.

Der übrige Theil des Milzspaltes ist ausgefüllt von einem zapfenartig in die Milzwände hineinragenden Theil des Pankreas, das sich auch an der Milzoberfläche innerhalb des lockeren Bindegewebes des grossen Netzes ausbreitet.

2. 5 Wochen altes Kaninchen.

Transplantation der Hypophyse eines gleich alten Thieres in die seitlichen Bauchdecken. Exstirpation der Implantationsstelle nach 32 Tagen. Hypophyse nekrotisch, von Kalksalzen durchsetzt, theilweise von Narbengewebe durchwachsen.

3. 5 Wochen alter Hund.

14. 11. Implantation der Hypophyse eines neugeborenen Thieres in die Milz.

Nach 13 Tagen Hypophyse nekrotisch, eben noch als solche erkennbar.

4. 7 Wochen alter Hund.

14. 11. Implantation der Hypophyse eines neugeborenen Thieres zwischen Milzincision und Netz.

Nach 33 Tagen Hypophyse nekrotisch, theilweise durch Narbengewebe substituirt.

5. 8 Wochen altes Meerschweinchen.



14. 11. Implantation der Hypophyse eines 3 Wochen alten Thieres in die seitlichen Bauchdecken.

Nach 63 Tagen Hypophyse histologisch nicht mehr nachweisbar. Granulationsgewebe, Fremdkörperriesenzellen und Narbengewebe.

6. Erwachsenes Kaninchen.

24. 11. Implantation der Hypophyse eines 4 Wochen alten Thieres in die Milz, Uebernähung mit Netz.

Nach 56 Tagen Hypophyse innerhalb der Narbe nicht nachzuweisen.

7. 6 Monate alter Hund.

24. 12. Implantation der Hypophyse eines neugeborenen Thieres in die Milz.

Nach 37 Tagen Implantationsstelle vernarbt, Hypophyse nicht auffindbar.

8. Erwachsenes Kaninchen.

12. 1. Implantation der Hypophyse eines 8 Wochen alten Thieres in die Milz.

Nach 25 Tagen im narbig veränderten Implantationsgebiet central Zelldetritus mit grossen blasigen Fettkörnchenzellen.

9. 6 Wochen alter Hund.

12. 1. 1909. Implantation der Hypophyse eines gleichalten Thieres in die Milz. Uebernähung mit Netz.

Nach 18 Tagen Hypophyse nekrotisch.

10. Junge Ratte.

13. 1. Implantation der Hypophyse einer 4 Wochen alten Ratte zwischen Milzincision und Netz.

Nach 15 Tagen Hypophyse histologisch nicht mehr auffindbar.

11. 6 Wochen alter Hund.

14. 1. Implantation der Hypophyse eines gleichalten Thieres in die Milz.

Nach 14 Tagen Hypophyse nekrotisch.

12. Junges Meerschweinchen.

14. 1. Implantation der Hypophyse eines 3 Wochen alten Thieres zwischen Milzincision und Netz.

Nach 24 Stunden gestorben, Versuch nicht verwerthbar.

13. 6 Wochen alter Hund.

16. 1. Implantation der Hypophyse eines 4 Wochen alten Thieres in die Milz.

Nach 4 Tagen Hypophyse total nekrotisch.

14. 3 Wochen altes Kaninchen.

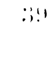
16. 1. Hypophyse eines gleichalten Thieres in die Milz. Netzübernähung.

Nach 18 Tagen Reste von Hypophysengewebe in der Narbe nicht erkennbar.

15. 6 Wochen altes Kaninchen.

16. 1. Transplantation der Hypophyse eines 4 Wochen alten Thieres in die Milz.

Nach 21 Tagen Implantationsstelle narbig verändert. Im Narbengewebe





einzelne Verbände polygonaler Epithelzellen, deren Protoplasma mit Eosin und nach Mallory einen tiefrothen Farbenton annimmt.

16. 4 Wochen alter Hund.

16. 1. Transplantation der Hypophyse eines gleichalten Thieres in die Milz.

Nach 10 Tagen Hypophyse eben noch erkennbar, Kerne zum Theil ungefärbt, Protoplasma von Vacuolen durchsetzt, bedeutend reducirt, mangelhaft gefärbt.

17. 7 Wochen altes Kaninchen.

18. 1. Transplantation der Hypophyse eines 3 Wochen alten Thieres in die Milz.

Nach 14 Tagen innerhalb der Narbe einzelne Gruppen grosser polygonaler mit Eosin lebhaft roth gefärbter Epithelzellen mit centralem kleinen Kern, Zellgrenzen nicht deutlich erkennbar, in der Umgebung Zelldetritus von Kalksalzen durchsetzt.

18. Erwachsenes Kaninchen.

18. 1. Transplantation der Hypophyse eines 6 Wochen alten Thieres zwischen Milz und Netz.

Nach 12 Tagen findet sich die Hypophyse im äusserst gefässreichen lockeren Bindegewebe des Netzes theils von Hämatom, theils von jungem Granulationsgewebe, dessen Gefässe mit den peripheren Drüsencapillaren communiciren, eingeschlossen. In der Peripherie des Organes findet sich ein an mehreren Stellen unterbrochener breiter Ring von gut erhaltenem und reichlich vascularisirtem Drüsengewebe. Das Centrum der Hypophyse besteht aus Zelldetritus, von Wanderzellen des Wirtthieres reichlich durchsetzt. Dieser nekrotische Kern ist umgeben von einer Zone von Bindegewebe, innerhalb welcher die Epithelzellen zu Grunde gegangen sind. (Mangelhafte Färbbarkeit der Kerne, Vacuolenbildung im Protoplasma, Leukocyten). Nun folgt peripher der oben erwähnte Ring guterhaltenen Drüsengewebes. Bei der Differentialfärbung auf die einzelnen Zellgattungen jedoch zeigt es sich (Mallory, Eisenhämatoxylin, Kresofuchsin), dass auch dieser Antheil der Drüse gegenüber der Norm schwer geschädigt erscheint, indem nur die eosinophilen Zellen Färbung ihres allerdings reducirten Zellprotoplasmas aufweisen, während die basophilen Zellen und die Hauptzellen gute Färbbarkeit ihrer Kerne erkennen lassen, ihr Protoplasma dagegen ungefärbt bleibt. In der Umgebung der Hypophyse zahlreiche Inseln von Pankreasgewebe.

19. Erwachsenes Meerschweinchen.

20. 1. Implantation der Hypophyse eines jungen Thieres in die Milz.

Nach 15 Tagen sind im narbigen Implantationsgebiet Stränge von Epithelzellen nachweisbar, die nicht mit Sicherheit als Hypophysenzellen zu deuten, sondern wahrscheinlich auf gewucherte Ausführungsgänge des in die Milz verlagerten Pankreas zurückzuführen sind.

20. Erwachsenes Meerschweinchen.

21. 1. Implantation der Hypophyse eines jungen Thieres in die Milz, Netzübernähung.



Nach 10 Tagen Hypophyse im Implantationsgebiet nicht nachweisbar, in der Umgebung reichlich gewuchertes Pankreasgewebe.

Nach den Erfahrungen, die wir an den beschriebenen 20 Implantationsversuchen sammeln konnten, müssen wir sagen, dass die Hypophyse sich zur freien Ueberpflanzung nicht eignet.

Wenn auch nach einer Beobachtungszeit von 11 Tagen (Versuch 1, Taf. III, Fig. 1) und 12 Tagen (Versuch 18, Taf. III, Fig. 2 und 3) sich die Drüse in einem derartigen Zustand vorfindet, dass man von anatomischer Einheilung einerseits, andererseits von Lebensfähigkeit der Zellen sprechen kann, so zeigen doch die Zellen, abgesehen von den Nekrosen im Centrum des Organes auch nach so kurzer Beobachtungszeit, so schwere Schädigungen, dass ein längeres Erhaltenbleiben nicht zu erwarten ist. Besonders nach der Differentialfärbung nach Mallory zeigt es sich, dass in den relativ gut erhaltenen Randpartien der Drüse im Wesentlichen nur eine Zellgattung, die dunkelroth gefärbten eosinophilen Zellen, wenn auch in reducirter Form, so doch deutlich zu erkennen sind, während die in der normalen Hypophyse blau färbbaren basophilen Zellen und Hauptzellen nicht mehr nachweisbar sind, obwohl die Vascularisation nichts zu wünschen übrig lässt und das Organ in den Randpartien wenigstens gut ernährt scheint. Das rasche Zugrundegehen letzterer beiden Zellformen, die Bindegewebsvermehrung innerhalb des Drüsenparenchyms und insbesondere das Fehlen irgend welcher Regenerationsprocesse an den persistirenden eosinophilen Zellen lassen die überpflanzte Drüse im Bilde der regressiven Metamorphose erscheinen. Eine in späterer Zeit noch einsetzende Regeneration, wie sie z. B. von Payr für die Schilddrüse, von v. Haberer für die Nebenniere beschrieben wurde, ist daher nicht zu erwarten.

Dies fand sich bei längerer Beobachtungszeit vollauf bestätigt. In einem Falle (Versuch 17) waren nach 14 Tagen, in einem anderen (Versuch 15) nach 21 Tagen noch Reste lebensfähiger Zellen im Narbengewebe eingeschlossen, in allen übrigen Versuchen war die Hypophyse entweder nekrotisch oder von Narbengewebe substituirt.

Vollkommen negativ waren die Resultate nach Einpflanzung der Hypophyse in die Bauchdecken nach einer Beobachtungszeit



von 63, resp. 32 Tagen, indem sich bei den untersuchten Kaninchen die Hypophyse total nekrotisch von Kalksalzen durchsetzt vorfand, beim Meerschweinchen die implantirte Drüse auch an Serienschnitten überhaupt nicht mehr zu finden war und nur narbige Veränderungen der Bauchwand, in deren Umgebung Fremdkörper-Riesenzellen in reichlicher Menge zu sehen waren, die Implantationsstelle kenntlich machten.

Auffallend war der Unterschied der Transplantationsfähigkeit der Hypophyse von Hunden gegenüber den verwendeten Nagethieren. Bei einem 4 Tage nach der Transplantation an Pneumonie gestorbenen Hunde war die Hypophyse total nekrotisch, eine 10 Tage nach der Implantation untersuchte Hundehypophyse war so schwer verändert, dass die Identität des Organes sich eben noch feststellen liess, so dass wir beim Hunde auch nach kurzer Beobachtungszeit von Einheilung nicht sprechen können, während bei Kaninchen die Resultate wesentlich besser waren.

Ob dieses Verhalten der Hundehypophyse in einer besonderen Eigenthümlichkeit der Species begründet ist oder vielleicht seine Ursache darin findet, dass die vollständige Implantation in die Milz beim Hunde regelmässig gelang, während beim Kaninchen meist noch Netz herangenäht werden musste, um die Hypophyse vollkommen zu decken und durch die Lagerung der Hypophyse zwischen Milz und Netz bei letzteren Thieren vielleicht günstigere Ernährungsbedingungen geschaffen wurden, möge vorläufig noch nicht entschieden werden.

Ein Unterschied in der Transplantationsfähigkeit der Hundehypophyse gegenüber der des Kaninchens ist jedoch um so auffallender, als sich auch sonst in den Thierversuchen ein verschiedenes Verhalten der beiden Thiergattungen feststellen liess. So gelang die experimentelle Hypertrophie der Hypophyse nach Thyreoidektomie wohl beim Kaninchen, nicht beim Hund, ebenso war nach Angabe Borchardt's durch Hypophysenextract beim Kaninchen regelmässig, beim Hund nur ausnahmsweise Glykosurie hervorzurufen.

Als Nebenbefund ergab sich bei unseren Versuchen an Nagethieren eine Beobachtung, die mit der Hypophysentransplantation nicht in directem Zusammenhang steht, wohl aber für die experimentelle Technik der Transplantation in die Milz von genereller



Bedeutung erscheint, da bei Unkenntniss des im Folgenden zu schildernden Umstandes in der Beurtheilung der histologischen Bilder in die Milz transplantirter drüsiger Organe grobe Irrthümer unterlaufen können.

Dass das Pankreas des Menschen abnormer Weise auch in der vorderen Platte des grossen Netzes in einzelnen verstreuten Inseln vorkommen kann, ist durch die Untersuchungen Toldt's bekannt. Beim Kaninchen, Meerschweinchen und der Ratte scheint dies zur Regel zu gehören. Entsprechend der bekannten Eigenthümlichkeit des Säugethierorganismus, der zufolge Wundflächen im Peritonealcavum durch Verwachsung insbesondere mit dem grossen Netz gedeckt werden, kam es auch in den Fällen, in welchen die Milzincision nicht vorsätzlich mit Netz überkleidet worden war, zu Adhäsionen der Milzwunde mit dem grossen Netz, die sich zwar meist nur auf die Oberfläche der Milz erstreckten, in einigen Fällen jedoch sogar in den Milzspalt fortsetzten; dementsprechend wurde auch das im Netz enthaltene Pankreas in die Milzwunde verlagert, so dass wir aus mikroskopischen Querschnitten durch die Implantationsstelle den Eindruck gewannen, als ob das Pankreas in die Milz transplantirt worden wäre.

Wenn auch derart verlagerte Pankreasinseln mit dem normalen histologischen Bilde der Hypophyse keine Aehnlichkeit aufweisen, ist doch bei Unkenntniss der ausserordentlichen Regenerationsfähigkeit der Ausführungsgänge des Pankreas, wie dies von Kyrle[1]) beschrieben wurde, die Deutung gewucherter nicht differenzirter Pankreasepithelzellen im Innern des Implantationsgebietes nicht gerade leicht. Es könnte dieser Umstand bei Implantation drüsiger Organe in die Milz zu Verwechslungen führen, weshalb hier besonders darauf hingewiesen sein möge.

Wenn wir nun schliesslich die Ergebnisse unserer zunächst nur orientirenden Versuche über Hypophysentransplantation in die Milz zusammenfassen, so kann vorläufig nur festgestellt werden, dass wenigstens beim Kaninchen die Ueberpflanzung zwar mit einer wesentlichen Schädigung des Organes als Ganzes, dagegen unter Erhaltenbleiben der eosinophilen Zellen innerhalb einer breiten Randzone für kurze Zeit wohl gelingt, dass wir somit berechtigt

[1]) Ueber Regenerationsvorgänge im thierischen Pankreas. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Bd. 72. 1908. S. 141.



sind in Analogie mit den Erfahrungen an anderen transplantirten Drüsen auch auf ein Fortbestehen einer specifischen Secretion von Seite der erhaltenen Drüsentheile wenigstens für eine beschränkte Zeit zu hoffen. Ob derart zur Einheilung gebrachte Drüsenabschnitte auf den Stoffwechsel der Versuchsthiere von Einfluss sind, soll durch weitere Beobachtungen und in letzterer Richtung hin anzustellende Versuche noch näher untersucht werden.

Insbesondere wird es die Aufgabe unserer nächsten Versuche sein, festzustellen, ob sich durch Aenderungen des thierischen Stoffwechsels durch Thyreoidektomie, Castration, Gravidität, auf welche der Organismus mit einer Hypertrophie der Hypophyse reagirt, vielleicht günstigere Bedingungen für die Einheilung der überpflanzten Hypophyse schaffen lassen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel III.

Fig. 1. Querschnitt durch die Implantationsstelle nach 11 Tagen. Versuch 1. Im Milzspalt verlagertes Pankreas (a) und die überpflanzte Hypophyse (b).

Fig. 2. Implantirte Hypophyse nach 12 Tagen. Versuch 18. Färbung nach Mallory. Centrum (a) nekrotisch, Peripherie (b) erhalten.

Fig. 3. Dasselbe Präparat bei starker Vergrösserung. Die in den Randpartien erhaltenen eosinophilen Zellen.



XXVI.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ueber Uranoplastik.

Von

Dr. Egon Ranzi,

Assistenten der Klinik.

(Mit 3 Textfiguren.)

In einer im Jahre 1904 erschienenen Arbeit habe ich gemeinsam mit Sultan[1]) über die Resultate von 105 an den chirurgischen Kliniken Billroth und v. Eiselsberg operirten Uranoschismen berichtet. Seither sind an der I. chirurgischen Klinik wieder eine stattliche Anzahl von Fällen operirt worden. Dies und der Umstand, dass neben der Langenbeck- bezw. Langenbeck-Billroth'schen Operation, welche bisher an der Klinik in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ausgeführt wurde, häufiger andere Methoden und Modificationen zur Anwendung kamen, war die Veranlassung zu vorliegender Mittheilung. Die relativ kurze Zeit, die seit der Operation verflossen ist (die ältesten Fälle stammen aus dem Jahre 1904), macht es natürlich, dass die Beurtheilung des functionellen Resultates in den Hintergrund treten muss, ein um so grösseres Gewicht muss jedoch auf das anatomische Resultat und auf den Vergleich der einzelnen Operationsmethoden gelegt werden.

Das Material umfasst 61 Fälle von Gaumenspalten, welche in den Jahren 1904—1908 zur Beobachtung und Operation kamen.

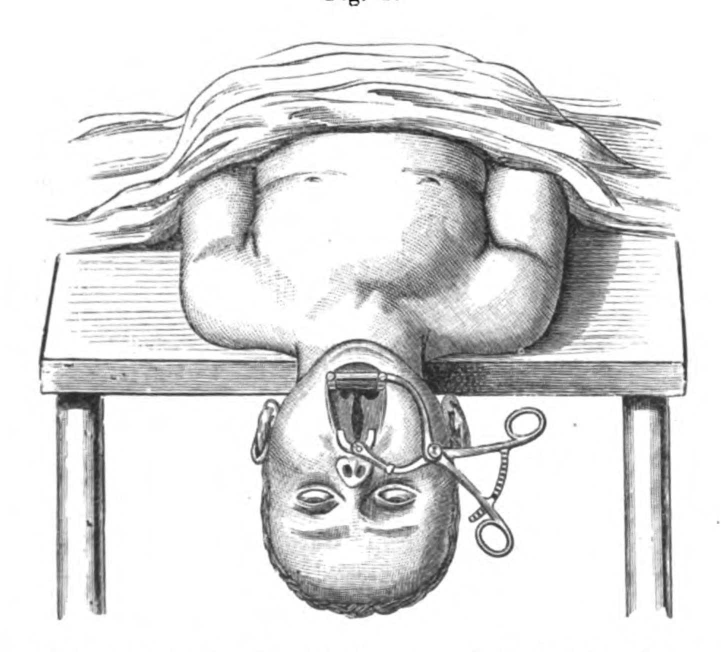
Die einzelnen Operationsmethoden, welche bei den 61 Patienten zur Anwendung kamen, waren folgende:

---

[1]) E. Ranzi u. C. Sultan, Zur Frage der Enderfolge der Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 72. H. 3.

Lane	22 mal.
Langenbeck bezw. Langenbeck-Billroth mit Knopfnaht	18 „
„ „ „ „ „ Naht nach Bunge .	14 „
„ „ „ „ „ Klammern	5 „
Lannelongue	3 „
Vomerplastik nach v. Eiselsberg	1 „
Vomerplastik in Combination mit Langenbeck-Billroth .	1 „
Staphylorrhaphie nach v. Graefe	1 „
Plastik aus der unteren Nasenmuschel nach Kraske . . .	1 „
Brophy	1 „
Umschlingung mit einer Silberplatte	1 „
Deckung durch ein einfach gestieltes Läppchen	1 „

Fig. 1.



Bevor ich auf die einzelnen Methoden und die dabei erzielten Resultate näher eingehe, sollen hier einige technische Einzelheiten, welche das Instrumentarium betreffen, erwähnt werden. Eine genaue Beschreibung der Technik der Uranoplastik, wie sie an der Klinik geübt wird, ist in der im Jahre 1901 erschienenen Arbeit Hofrath von Eiselsberg's[1]) enthalten, so dass ich mich auf diejenigen Punkte, in welchen unsere jetzige Operationstechnik von der früheren abweicht, beschränken kann. Fast alle Operationen wurden in allgemeiner Narkose (mit dem Junker'schen Apparat) ausgeführt, nur einmal

[1]) Freih. v. Eiselsberg, Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64. H. 3.

(Fall 10) kam die Localanästhesie mit Cocain-Adrenalin bei aufrechter Lage zur Anwendung. Wir haben jedoch auch bei Erwachsenen keinen Vortheil von der sitzenden Stellung gesehen. Zur Anwendung der peroralen Tubage, welche Kuhn[1]) besonders für die Uranoplastik empfohlen

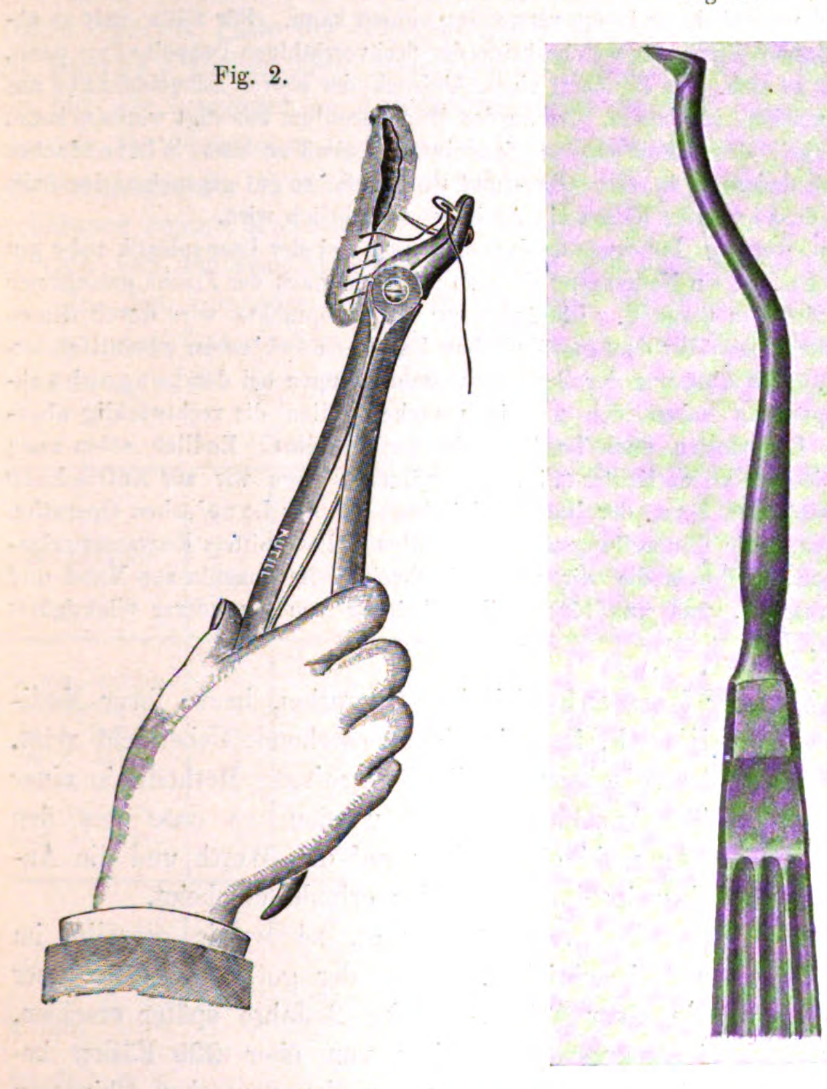


Fig. 2. Fig. 3.

hat, haben wir niemals eine Nothwendigkeit gesehen; mit Hilfe des Junker'schen Apparats verlief die Narkose stets glatt und ohne jede Störung. Statt der Winter'schen Specula bedienen wir uns jetzt stets

[1]) Kuhn, Wolfsrachen und perorale Tubage. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 14.

eines Mundsperrers, der dem Collin'schen nachgebildet ist. Derselbe[1]) trägt, wie die nebenstehende Zeichnung (Fig. 1) zeigt, an der einen Branche eine Platte, mit welcher die Zunge herabgedrückt wird, an der zweiten Branche befindet sich ein Doppelhaken, welcher in die Schneidezähnereihe eingehakt wird. Dieser Doppelhaken lässt sich vermittelst eines einfachen Mechanismus auswechseln, so dass der Mundsperrer für Fälle mit verschiedener Zahnstellung und verschiedener Breite verwendet werden kann. Für Fälle mit so abnormer Zahnstellung, für welche keine der drei vorräthigen Doppelhaken passt, empfiehlt es sich, vom Zahnarzt einen Abdruck der oberen Schneidezähne aus Metall machen zu lassen, der an das Mundspeculum befestigt werden kann. Der Vortheil des beschriebenen Speculums gegenüber dem Winter'schen beruht besonders darin, dass Ober- und Unterkiefer so gut gegeneinander fixirt werden, dass in vielen Fällen ein Assistent entbehrlich wird.

Ein weiteres Instrument, das sich uns bei der Uranoplastik sehr gut bewährt hat, ist ein Nadelhalter (Fig. 2) mit einer nach der Fläche gerichteten bajonettförmigen Biegung. Die Anlegung der Knopfnähte wird durch diesen Nadelhalter gegenüber dem gewöhnlichen Langenbeck'schen wesentlich erleichtert. Zur Ablösung der Periostschleimhautlappen bei der Langenbeck-schen Operation haben sich uns in manchen Fällen die rechtwinklig abgebogenen Raspatorien nach Trelat sehr gut bewährt. Endlich seien noch zwei dreieckige kleine Messer (Fig. 3) erwähnt, welche wir zur Anfrischung des Spaltrandes bezw. der Nasenschleimhaut bei der Lane'schen Operation verwenden. Die Blutstillung wurde in allen Fällen mittels Eiswasserirrigation gemacht, durch die wir auch gleichzeitig die Coagula aus Mund und Nase entfernen, was uns für die Wundheilung von besonderer Wichtigkeit erscheint.

Neben der Langenbeck'schen Operation, bezw. ihrer Modification nach Billroth, ist, wie die obenstehende Uebersicht zeigt, besonders die Lane'sche und die Bunge'sche Methode in einer annähernd gleichen Anzahl angewandt worden, so dass aus den erzielten Resultaten wohl ein Schluss auf den Werth und die Anwendungsweise der einzelnen Methoden erlaubt erscheint.

Was die Methode Lane's[2]) anlangt, so wurde dieselbe im Jahre 1902 zuerst beschrieben. Trotz der guten Resultate, über welche Lane[3]) in einer Arbeit, welche 2 Jahre später erschien, an der Hand eines grossen Materials von über 200 Fällen berichtete, hat sich diese Methode unter den deutschen Chirurgen

[1]) Die Instrumente wurden von der Firma R. Kutill, Wien IX, Spitalgasse, angefertigt.

[2]) W. Arbuthnot Lane, On cleft palate. The Lancet. 1902. p. 498.

[3]) W. A. Lane, On the treatment of cleft palate. Edinbourgh. med. journ. 1904. Ref. Centralbl. f. Chir. 1904. S. 738.

bisher wenig Anhänger verschafft. In der oben citirten Arbeit aus unserer Klinik haben wir über 3 Fälle von Lane'scher Uranoplastik berichtet. Es handelte sich dabei um Spalten im weichen Gaumen, die nach einer vorangegangenen Vomerplastik zurückgeblieben waren. Im Jahre 1906 hat dann Bunge[1]) über 3 nach Lane operirte Fälle der Königsberger Klinik berichtet. Im Ganzen ist Bunge's Urtheil über diese Operation nicht günstig, er weist ihr nur ein beschränktes Anwendungsgebiet zu und glaubt, dass sie nur für Operateure in Betracht kommt, welche sich wie Lane als Anhänger der Frühoperation bekennen. Zu wesentlich anderen Schlüssen kommt Moszkowicz[2]) auf Grund von 14 Fällen, in denen er sich von der Brauchbarkeit des Verfahrens überzeugen konnte.[3])

In den folgenden drei Tabellen sind die anatomischen Resultate der Lane'schen und der Langenbeck-Billroth'schen Operation, sowie der Naht nach Bunge einander gegenübergestellt.

Tabelle 1. Lane'sche Operation.

Lebensalter	Anzahl der Fälle	Anatomisches Resultat				Davon gestorben	
		vollk. Verschluss	kleine Defecte	partieller Verschluss	miss-lungen	an den Folgen der Operat.	später
in den ersten Lebenstagen	2	—	—	—	2	1	1
im 1. Jahr	3	1	—	—	2	1	1
im 2. Jahr	5	1	1	2	1	—	1
2.—6. Jahr	6	1	4	1	—	—	—
6.—14. Jahr	4	1	1	1	1	—	—
über 14 Jahre	2	1	1	—	—	—	—
	22	5	7	4	6	2	3

[1]) R. Bunge, Zur Technik der Uranoplastik. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. 1906. II. S. 337 und Arch. f. klin. Chir. 1906. Bd. 80. S. 425.

[2]) L. Moszkowicz, Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 83. H. 2.

[3]) Moszkowicz hat, wie er ausdrücklich hervorhebt, ohne Kenntniss der aus dem Jahre 1902 stammenden Publikation Lane's, einem Vorschlage Gersuny's folgend, eine der Lane'schen Methode analoge Uranoplastik angewandt. Es scheint jedoch Moszkowicz auch die oben erwähnte Arbeit von Sultan und mir entgangen zu sein; sonst wäre es nicht verständlich, dass er die Combination der Lane'schen und Langenbeck'schen Operation als einen neuen Vorschlag hinstellt, obwohl diese schon vorher an unserer Klinik in zwei Fällen (Fall 1 u. 4) ausgeführt und publicirt worden ist.

Tabelle 2. Langenbeck-(Billroth)'sche Operation mit Knopfnaht.

Lebensalter	Anzahl der Fälle	Anatomisches Resultat				Davon gestorben	
		vollk. Verschluss	kleine Defecte	partieller Verschluss	miss-lungen	an den Folgen der Operat.	später
im 1. Jahr	2	1	—	—	1	—	1
im 2. Jahr	1	—	—	—	1	—	—
2.—6. Jahr	9	1	3	2	3	—	—
6.—14. Jahr	3	1	2	—	—	—	—
über 14 Jahre	3	2	—	1	—	—	—
	18	5	5	3	5	—	1

Tabelle 3. Langenbeck-(Billroth)'sche Operation mit Naht nach Bunge.

Lebensalter	Anzahl der Fälle	Anatomisches Resultat				Davon gestorben	
		vollk. Verschluss	kleine Defecte	partieller Verschluss	miss-lungen	an den Folgen der Operat.	später
im 2. Jahr	1	—	—	—	1	—	—
2.—6. Jahr	8	5	1	2	—	—	—
6.—14. Jahr	3	2	—	1	—	—	—
über 14 Jahre	2	1	1	—	—	—	—
	14	8	2	3	1	—	—

Vergleicht man zunächst die anatomischen Resultate der Tabellen 1 und 2, so zeigt sich bei beiden eine gewisse Uebereinstimmung in der Anzahl der misslungenen und partiell geschlossenen Fälle. Ein Unterschied besteht jedoch in den Zahlen der vollkommenen Verschlüsse und der kleinen Defecte. Während bei der Langenbeck'schen Operation 27,7 pCt. vollkommen heilten, finden wir bei der Lane'schen Methode in 22 pCt. einen lückenlosen Verschluss, während in 31 pCt. kleine Defecte zurückblieben.

Es ist wohl naheliegend, diese grössere Anzahl von „kleinen Defecten" auf die schlechteren Ernährungsbedingungen, unter der der Lane'sche Lappen steht, zurückzuführen. Nach unseren Erfahrungen wird in einer Reihe von Fällen die Arteria

palatina major verletzt. Wir beobachten nicht so selten stärkere Blutungen, die von der Durchreissung der Arterie stammten. Stets stand die Blutung auf Tamponade und Eiswasserirrigation. Auch Lane rechnet mit der Durchschneidung der Arterie. Uebrigens schliessen sich derartige kleine Defecte erfahrungsgemäss bei zweckmässiger Behandlung (Jodtinctur- oder Cantharidentincturpinselungen), ja selbst ohne jede Behandlung (Fall 6 und 13) von selbst. Ich möchte auch den Einfluss, den solche secundär sich schliessende Defecte in Folge der Narbenschrumpfung auf das functionelle Resultat ausüben, nicht zu hoch einschätzen. So ist beispielsweise in Fall 18 ein kleiner Defect nach der Bunge'schen Naht zurückgeblieben, der sich secundär schloss und trotzdem ist das functionelle Resultat ausgezeichnet, das Umgekehrte ist im Fall 1, in dem trotz primären lückenlosen Verschlusses ein narbig verzogener weicher Gaumen besteht, in Folge dessen auch das functionelle Resultat zu wünschen übrig lässt.

Wenn wir also auch bei der Lane'schen Methode schlechtere Ernährungsbedingungen der Lappen annehmen müssen als bei der Langenbeck'schen Operation, so sprechen doch andere Vorzüge für die Lane'sche Methode. Vor Allem muss die Verminderung der Spannung, unter der die Lappen stehen, bei Anwendung der Lane'schen Methode, insbesondere bei der Combination mit einem Langenbeck-Billroth'schen Lappen der anderen Seite hervorgehoben werden. Die letztere wurde unter den 22 Fällen dieser Zusammenstellung 20 Mal angewandt, nur in zwei Fällen (20 u. 27) wurde die ursprüngliche Lane'sche Methode gemacht. Meist wurde hierbei der Lane'sche Lappen der rechten Gaumenhälfte entnommen, da bei hängendem Kopf die Präparation des Lappens auf dieser Seite sich leichter bewerkstelligen lässt. Es gelingt auf diese Weise noch Spalten zum Verschluss zu bringen, welche nach der Langenbeck'schen Methode aufgegangen wären.

So zeigt Fall 27 einen vollkommenen Misserfolg bei der Langenbeck-schen Methode mit Bunge'scher Naht, während es ein Jahr später gelang, das breite Uranoschisma nach Lane zu decken. Dieser Fall ist auch insofern bemerkenswerth, als er zeigt, dass die Anheilung des Langenbeck'schen Lappens so gut stattfand, dass später die Ernährung des Lane'schen Lappens nicht gestört wurde.

Unter den angeführten Fällen wurde gerade bei den breiteren Uranoschismen die Lane'sche Operation ausgeführt.



Ein weiterer sehr wichtiger Vortheil der Lane'schen Methode besteht darin, dass bei ihr breite Wundflächen aufeinander zu liegen kommen und in 2 Etagen genäht werden können, während bei der Langenbeck'schen Operation die Lappen Kante an Kante vereinigt werden.

In diesem Punkte ist die Lane'sche Operation principiell von der von Krimer[1]) ausgeführten Uranoplastik verschieden, bei welcher je ein Lappen aus jeder Gaumenseite um 180° gedreht wurde und Kante zu Kante vereinigt wurde.

Bunge hat den Vortheil, welchen die breite flächenhafte Adaptirung der Lappen für die Wundheilung bietet, auf andere Weise wie Lane erreicht. Er vereinigt die Lappen mittelst einer Halstednaht und legt einige Knopfnähte in einer 2. Etage darüber. Diese Methode giebt thatsächlich, wie die obenstehende Tabelle zeigt, ausgezeichnete Resultate, indem sie den Vortheil der durch die Langenbeck'schen Methode gegebenen besseren Ernährungsbedingungen mit der flächenhaften Adaptirung vereinigt. Für recht breite Uranoschismen möchte ich jedoch der Lane'schen Methode den Vorzug geben, da bei starker Spannung die Bunge'sche Naht manchmal misslingt. In zwei unserer Fälle (23 und 25) findet sich in den Krankengeschichten ausdrücklich vermerkt, dass die Naht nach Bunge in Folge zu starker Spannung nicht ausführbar war.

Ebenso wie man bei der Anwendung der Michel'schen Klammern breitere Partien der äusseren Haut zur Verklebung bringt, als dies bei der gewöhnlichen Knopfnaht möglich ist, machten wir in 5 Fällen den Versuch, auch bei Gaumenspalten dieses Verfahren anzuwenden. Zu diesem Behufe wurden Klammern verwendet, die den Michel'schen Hautklammern nachgebildet, jedoch etwas zarter waren. Die Klammern wurden mittelst einer eigenen, an ihrem vorderen Ende rechtwinklig abgebogenen Zange auf die durch einzinkige spitze Häkchen angespannten Wundränder applicirt. In 4 von den 5 auf diese Weise operirten Fällen gelang es, einen vollkommenen Verschluss der Gaumenspalte zu erzielen. Einmal blieb ein grösserer Defect zurück. Wenn sich uns auch diese Lappenvereinigung bewährt hat, so sind doch unsere

[1]) R. Langenbeck, Ueber Uranoplastik. Dieses Archiv. Bd. 2. S. 208.

Erfahrungen zu wenig zahlreich, um ein abschliessendes Urtheil zu gestatten.

Die Vomerplastik nach v. Eiselsberg wurde in zwei Fällen ausgeführt. In dem einen Falle (37) hielt die Naht partiell, ein vollkommener Erfolg wurde bei einer Patientin (28) erzielt, bei der die Vomerplastik mit einem Lappen nach Langenbeck-Billroth combinirt wurde.

In drei Fällen wurde die Plastik nach Lannelongue ausgeführt. Sie besteht bekanntlich darin, dass ein Periostschleimhautlappen, der dem Vomer entnommen wird, um 90° gedreht und mit dem gegenüberliegenden angefrischten Spaltrand vereinigt wird. In allen drei Fällen handelt es sich um totale bilaterale Spalten, so dass die Lappen auf beiden Seiten des Vomer genommen wurden. In zwei Fällen (16 und 42) wurde ein gutes Resultat erzielt. In einem dritten Fall (14) wurde die Lannelongue'sche Methode mit der Langenbeck-Billroth'schen Plastik combinirt. Das schwächliche, 13 Monate alte Kind überstand den relativ grossen Eingriff nicht. Eine derartige Combination der Lannelongue'schen und Langenbeck'schen Methode ist von Sebileau[1]) bei einem 10jährigen Mädchen mit Erfolg ausgeführt worden.

Es sei hier noch kurz erwähnt, dass in einem Falle (6), bei dem eine Spalte im Bereich des hinteren Abschnittes des weichen Gaumens zurückgeblieben war, die Staphylorrhaphie nach v. Graefe einen vollkommenen Verschluss bewirkte. Eine im Fall 5 versuchte Plastik aus der unteren Nasenmuschel nach Kraske hielt nur theilweise.

In je einem Falle, bei welchem die gewöhnliche Uranoplastik missglückt war, wurde versucht, der Dehiscenz des Langenbeck-schen Lappens nach dem Vorgang von C. H. Mayo durch Herumlegen eines Bändchens (Fall 27), beziehungsweise einer Silberplatte (Fall 34) vorzubeugen. Letztere Methode wurde von Starr[2]) besonders empfohlen, der die Nahtlinie durch eine herumgeschlagene

[1]) P. Sebileau, Restauration d'une fissure congénitale de la voute et du voile du palais par un lambeau vomérien fibro-muqueux (procédé de Lannelongue). Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XXIX. p. 1082. Ref. Centralbl. f. Chir. 1905. S. 203.

[2]) Starr, A new method of dealing with cleft palate. Brit. med. journ. 1907. Juni 29. Ref. Centralbl. f. Chir. 1907. S. 1323.

Aluminiumschiene schützt. In unseren Fällen hatte die Methode keinen Erfolg. Die Naht ging vollkommen auf. Die günstigen Resultate, welche Winternitz[1]) erst kürzlich bei Verwendung der „Plattennaht" erzielte, werden dazu auffordern, in geeigneten Fällen, namentlich dann, wenn eine vorangegangene Operation missglückt war, dieses Verfahren zu versuchen.

Endlich wurde in einem Fall (43) bei einem 3 Tage alten Kinde die von Brophy[2]) angegebene Operation ausgeführt, welche darin besteht, dass durch 2 oder mehrere in frontaler Richtung durch beide Oberkiefer durchgezogene Silberdrähte, welche über Bleiplatten geknüpft werden, die Vereinigung der beiden Oberkieferknochen erzielt wird. Brophy selbst hat eine grosse Anzahl von Operationen ausgeführt. Auch Stoker[3]) und Owen[4]) sprechen sich günstig über die Operation aus; dagegen verwerfen Murray[5]) und Berry[6]) die Methode. Der letztere hat unter 10 Fällen 4 Todesfälle erlebt. Auch in unserem Fall war der Ausgang ein unglücklicher. Es kam am Tage nach der Operation zu einer so starken Schwellung der Weichtheile des Mundes, dass das Kind zu ersticken drohte, so dass die Nähte wieder gelöst werden mussten. Das Kind starb am 3. Tage nach der Operation an Pyämie.

Die Idee, die Gaumen durch Zug zu vereinigen, ist später von Sebileau[7]) und in neuester Zeit von Helbing[8]) und Schröder als Vorbereitung für die Uranoplastik bei sehr weiten Spalten empfohlen worden. Wir hatten bisher keine Gelegenheit, diese Methode anzuwenden.

---

[1]) A. Winternitz, Operation der Gaumenspalte mittelst Plattennaht Dieses Archiv. Bd. 86. 1908. H. 3.

[2]) T. W. Brophy, Surgical treatment of palate defects. 3. Intern. Dental Congr. Paris 1900.

[3]) T. Stoker, On operation for closure of cleft palate in infants. Brit. med. journ. 1905. June 24. Ref. Centralbl. f. Chir. 1905. S. 1089.

[4]) Owen, Cleft palate and hare lip the earlier operation on the palate. The Lancet. 1903. Dec. 19. Ref. Hildebrand's Jahresber. 1903. S. 343.

[5]) Murray, At what age should a cleft of the palate be closed? Brit. med. journ. 1906. Febr. 3. Ref. Centralbl. f. Chir. 1906. S. 375.

[6]) J. Berry, On sixtyseven cases of congenital cleft palate treated by operation with special reference to the after results. Brit. med. journ. 1905. Oct. 7. Ref. Centralbl. f. Chir. 1906. S. 117.

[7]) P. Sebileau, Du rétrécissement mécanique progressif des fissures palatins avant la palatoplastie. Bull. et mém. de la soc. d. chir. de Paris. 1906. No. 36. Dec. 4. Ref. Hildebrand's Jahresber. 1906. S. 489.

[8]) C. Helbing, Zur Technik der Gaumenspaltenoperation. Centralbl. f. Chir. 1908. No. 27.

Die in den 61 Fällen erzielten Endresultate sind ohne Rücksicht auf die Operationsmethode in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 4. Anatomische Resultate.

Lebensalter	Anzahl der Fälle	Anatomisches Resultat				Gestorben		
		vollk. Verschluss	kleine Defecte	partieller Verschluss	misslungen	während der Operation	an den Folgen der Operation	später
in den ersten Lebenstagen	3	—	—	—	3	—	2	1
1. Jahr	8	3	—	2	3	—	3	2
2. Jahr	8	2	1	4	—	1[1]	—	1
2.—6. Jahr	25	11	6	5	3	—	—	—
6.—14. Jahr	9	4	3	1	1	—	—	—
über 14 Jahre	8	5	1	2	—	—	—	—
	61	25	11	14	10	1[1]	5	4

Vor Allem ist ersichtlich, dass eine recht grosse Anzahl von Kindern (19) vor Vollendung des 2. Lebensjahres operirt wurden. Trotz der ungünstigen Erfahrungen, welche wir in den ersten 105 Fällen mit der Operation in den ersten zwei Lebensjahren gemacht hatten (13,79 pCt. Mortalität), wurden wir doch durch eine Reihe von Autoren [Brophy, Stoker, Kronacher[2])], ganz besonders aber Lane[3]), welche immer wieder für die Frühoperation eintraten, veranlasst, die Operation in dieser Zeit auszuführen. Wir können aber auch auf Grund unserer neuen Erfahrungen uns den Anschauungen der genannten Autoren nicht anschliessen.

Vor Allem sind die Gefahren der Uranoplastik in einem so frühen Alter recht gross. Unter 19 Fällen starben 6 an den Folgen der Operation, wobei ich als Frist 4 Wochen genommen habe (31 pCt. Mortalität). Die Mortalität nahm nach unserer Erfahrungen mit dem Alter der Kinder ab:

---

[1]) Todesfall während der Narkose, kann zur Beurtheilung des anatomischen Resultates natürlich nicht herangezogen werden.

[2]) Kronacher, Ueber frühzeitige Gaumennaht. Aerztl. Verein in Nürnberg. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 4.

[3]) W. A. Lane, l. c. — Cleft palate and hare lip. London. The medical publishing company lim. 1905. Ref. Centralbl. f. Chir. 1905. S. 1239. — The modern treatment of cleft palate. The Lancet. 1908. Jan. 4. Ref. Centralbl. f. Chir. 1908. H. 12.

bei Operationen in den ersten Lebenstagen	. .	66 pCt.
„ „ im 1. Lebensjahr	. . . .	37 „
„ „ „ 2. „	. . . .	12,5 „

nach dem 2. Lebensjahr haben wir keinen Fall mehr verloren.

Von den Todesfällen starb ein Kind (14) in der Narkose. Ich habe bereits oben erwähnt, dass der langwierige Eingriff für das schwächliche Kind zu gross war. Zwei Kinder (43 und 48) boten das Bild der Pyämie, ein Fall (47) starb an einer Pneumonie, ein weiterer Fall (38), der während seines Aufenthaltes an der Klinik starke Bronchitis hatte, starb 8 Tage später, ein anderer Fall (37) 2 Tage nach der Entlassung an Darmkatarrh.

Ausser diesen im Anschluss an die Operation erfolgten Todesfällen kamen noch vier Kinder in späterer Zeit ad exitum. Zwei (42 und 45) starben angeblich an Enteritis, von einem weiteren (40) konnte die Todesursache nicht eruirt werden. Ein Knabe (29) starb 2 Jahre nach der Operation an acuter Appendicitis.

Abgesehen von diesem letzteren Falle kam es bei allen ad exitum gekommenen Kindern zum vollkommenen oder wenigstens theilweisen Aufgehen der Naht. Die häufigen Lungencomplicationen, in anderen Fällen die schwächliche Constitution der Kinder überhaupt, sind als Ursachen der Misserfolge in diesen Fällen anzusprechen.

Bei den 4 nach dem 2. Lebensjahre operirten und total misslungenen Fällen kann eine bestimmte Ursache für das Aufgehen der Nähte nicht gefunden werden. In einem Falle (34) wurde zweimal die Uranoplastik und einmal eine Secundärnaht ausgeführt, jedesmal ohne Erfolg. Auch bei der Cheiloplastik ging die Naht das erste Mal auf und konnte die Hasenscharte erst durch Secundärnaht mit Hülfe von Karlsbader Nadeln geschlossen werden. Man wird bei solchen Fällen wohl am ehesten zur Vermuthung gedrängt, dass das Misslingen der Naht mit einer stärkeren Virulenz der Mundbakterien in manchen Fällen im Zusammenhange steht.

Fasst man die Fälle von vollkommener Heilung und kleinen Defecten als „gute Resultate“ zusammen, so ergiebt sich, dass mit zunehmendem Alter der Procentsatz der Erfolge zunimmt:

in den ersten Lebenstagen	. .	0 pCt.	31,5 pCt.
im 1. Lebensjahr	. . . . . .	37,5 „	
„ 2. „	. . . . . .	37,5 „	



vom 2. bis 6. Jahr	68 pCt.	71,4 pCt.
„ 6. „ 14. „	77 „	
über 11 Jahre	75 „	

Diese Zahlen im Verein mit der relativ hohen Mortalität im frühesten Kindesalter werden uns wohl von der Frühoperation abhalten. Wir haben schon in unserer oben erwähnten Publication darauf hingewiesen, dass eine vitale Indication zur Beseitigung der Gaumenspalte fast niemals besteht, auch konnten wir in Uebereinstimmung mit anderen Autoren zeigen, dass das sprachliche Resultat nicht durch die Frühoperation gebessert wird, sondern, dass das functionelle Resultat viel mehr von anderen Factoren, vor Allem von einem systematisch durchgeführten Sprachunterricht abhängig ist. Es ist also nicht einzusehen, warum man die Kinder einer nicht ungefährlichen Operation in den ersten Lebensmonaten aussetzen soll, wenn man die Operation nach dem 2. Lebensjahre ohne Gefahr und mit besserem Heilungserfolge ausführen kann.

Neben den bereits in unserer ersten Arbeit erwähnten Autoren, müssen hier die neueren Publicationen von Berry, Murray, Springer[1]), Broca[2]) erwähnt werden, welche in Bezug auf den Zeitpunkt der Operation einen ähnlichen Standpunkt vertreten.

Was endlich das functionelle Resultat anlangt, so habe ich schon einleitend bemerkt, dass die Zeit von 4 Jahren zu kurz ist, um ein abschliessendes Urtheil in allen Fällen zu erhalten. Häufig dauert es Jahre bis sich das Resultat bessert.

Dass die Frühoperation an und für sich die functionellen Resultate nicht bessert, und dass andererseits Patienten, welche spät, auch erst nach dem 14. Jahr operirt wurden, ein relativ günstiges sprachliches Resultat erreichten, haben wir in unserer ersten Arbeit bereits hervorgehoben und auch in der vorliegenden Statistik wieder bestätigt gefunden (Fall 10 und 12). Das wichtigste Mittel, das sprachliche Resultat zu bessern, besteht in einem systematisch durchgeführten Sprachunterricht. Leider scheitert dies häufig an socialen Verhältnissen.

In der folgenden Tabelle sind die functionellen Resultate in ihrer Beziehung zu den anatomischen zusammengestellt.

---

[1]) C. Springer, Die Erfolge der Uranoplastik bei der angeborenen Gaumenspalte. Prag. med. Wochenschr. 1907.

[2]) Broca, Valeur de la palato-plastie en un temps. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1904. No. 3. Ref. Hildebrand's Jahresber. 1904. S. 346.

Tabelle 5. Functionelle Resultate.

	Anzahl der Fälle	Functionelles Resultat				Resultat unbekannt	Gestorben
		normale Sprache	gebesserte Sprache	ohne funct. Erfolg	unerledigte Fälle		
Vollk. geheilte Fälle . . .	25	3	16	1	3	2	—
Fälle mit klein. Defecten . .	11	—	7	1	1	2	—
Fälle mit part. Verschluss .	14	—	2	9	1	—	2
Misslungene Fälle . . .	10	—	1 (?)	3	—	—	6
	60[1])	3	26	14	5	4	8

Fasse ich unsere Erfahrungen über Uranoplastik zusammen, so muss hervorgehoben werden, dass der ursprünglich Langenbeck-Billroth'schen Operation in der Lane'schen Methode ein Concurrenzverfahren erwachsen ist. Die letztere eignet sich wegen des Wegfalls der Spannung des Lappens ganz besonders für den Verschluss von breiten Gaumenspalten. Dagegen scheinen die Ernährungsbedingungen der Lappen bei der Langenbeck-Billroth'schen Methode bessere zu sein. Diese sollte daher bei schmalen Spalten beibehalten werden. Die Naht ist in diesen Fällen nach der Bunge'schen Methode auszuführen, welche die besten anatomischen Resultate giebt.

Die Uranoplastik wird am Zweckmässigsten bald nach dem 2. Lebensjahre ausgeführt.

Krankengeschichten.

1. Franz S., 6 Jahre alt. 18. 4. bis 31. 5. 04. Uranoschisma bilat. (bis zum Alveolorfortsatz reichend).

25. 4. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck, zum Theil mit Naht nach Bunge, zum Theil mit Kopfnaht. Vollkommen geheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Sprache gebessert, jedoch stark näselnd und nicht deutlich. Weicher Gaumen narbig geschrumpft und unbeweglich. Keine Sprachübungen.

[1]) Dazu kommt noch der während der Narkose gestorbene Fall (14).



2. Anna H., 3 Jahre alt. 9. 5. bis 11. 6. 04. Uranocoloboma posticum (Lab. lepor. sin.).

Schwer verständliche Sprache.

16. 5. Uranoplastik (Hofr. v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Vollkommen geheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Sprache gebessert, jedoch näselnd und noch ziemlich undeutlich. Keine Sprachübungen.

3. Georg K., 3 Jahre alt. 9. 5. bis 15. 6. 04. Uranoschisma totale dextr. (Lab. lep. oper.)

Sprache undeutlich.

17. 5. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck. Naht aufgegangen. Secundärnaht ohne Erfolg.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Undeutliche Sprache.

4. Feige R., 18 Jahre alt. 30. 5. bis 22. 6. 04. Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend); operirte linksseitige Hasenscharte.

Sehr unverständliche Sprache.

6. 6. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Bei der Ablösung des rechten Brückenlappen reisst der vordere Stiel ein, sodass der Lappen nur mehr von rückwärts ernährt wird. Naht im vorderen Theil dehiscirt, rückwärts gehalten.

Bericht (Dec. 08): Keine functionelle Besserung. Keine Sprachübungen.

5. Ida K., 15 Jahre alt. 2. 7. bis 5. 9. 04. Uranoschisma totale sin. (Lab. lepor. sin.).

Näselnde Sprache.

15. 7. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck zum Verschluss des weichen und hinteren Antheils des harten Gaumens. Naht hält. Der vordere Theil des harten Gaumens wird am 4. 8. durch eine Plastik aus der unteren Nasenmuschel nach Kraske geschlossen. Da diese zum Theil dehiscirt, so wird am 18. 8. versucht, den restirenden Defect durch ein einfach gestieltes Läppchen aus der rechten Seite zu decken. Partieller Verschluss. 2. 9. Cheiloplastik.

Bericht (Dec. 08): trägt Obturator. Sprache unverändert.

6. Marie G., 6 Jahre alt, Uranoschisma bilaterale (bis zur Mitte des harten Gaumens reichend).

I. Aufenthalt 2. 8. bis 24. 8. 04.

6. 8. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth. Dehiscenz im rückwärtigen Theil. 20. 8. Secundärnaht. Die Nähte an der Uvula halten nicht. Im vorderen Antheil der Naht eine erbsengrosse Lücke.

II. Aufenthalt 8. 9. bis 2. 10. 08.

Vordere Lücke vollkommen geheilt, es besteht noch eine etwa 1 cm lange Spalte an der Uvula.

16. 9. Staphylorrhaphie (Dr. Ranzi) nach v. Graefe. Vollkommen geheilt. Sprache näselnd.

7. Johann S., 10 Jahre alt. 27. 9. bis 25. 10. 04. Uranoschisma totale dextrum (operirte Hasenscharte).

6. 10. Uranoplastik (Dr. Clairmont) nach Langenbeck mit Naht nach Bunge. Vollkommen geheilt. Functionelles Resultat unbekannt.

8. Georg Sch., 5 Jahre alt. 10. 10. bis 8. 11. 04. Uranocoloboma posticum.

Schwer verständliche, stark näselnde Sprache.

15. 10. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck. Die rückwärtigen Nähte durchgeschnitten.

26. 10. Secundärnaht. Neuerliche Dehiscenz an der Uvula.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Spalt an der Uvula. Sprache fast normal. Sprachübungen.

9. Karl L., $2^1/_2$ Jahre alt. 26. 10. bis 5. 12. 04. Uranocoloboma posticum (Lab. lepor. sin.).

Im Jahre 1903 Vomerplastik.

31. 10. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck. Kleine Lücke.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Gebesserte, jedoch ziemlich undeutliche näselnde Sprache. Keine Sprachübungen.

10. Marie S., 38 Jahre alt. 31. 10. bis 16. 12. 04. Uranocoloboma posticum.

Sprache sehr undeutlich.

7. 11. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck mit Naht nach Bunge in Cocainadrenalin-Anästhesie in aufrechter Lage. Uvulanaht dehiscirt, sonst vollkommen verheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Vollkommen verheilt. Uvula schief gestellt, kurzer weicher Gaumen. Sprache deutlich und vollkommen verständlich, jedoch näselnd. Keine Sprachübungen.

11. Pinkus, K., 8 Jahre alt. 25. 1. bis 21. 2. 05. Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend).

3. 2. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Vollkommen geheilt.

Nachuntersuchung (Dez. 08): Stecknadelkopfgrosse Lücke im vordersten Theil der Naht. Sprache deutlich, jedoch näselnd, h kann nicht, g und k nur undeutlich gesprochen werden. Sprachübungen.

12. Franz St., 15 Jahre alt. 21. 2. bis 2. 3. 05. Uranocoloboma posticum.

28. 2. Uranoplastik (Dr. Clairmont) nach Langenbeck mit Naht nach Bunge. Vollkommen geheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): wesentlich gebesserte, ziemlich deutliche Sprache. Keine Sprachübungen.

13. Paul G., 19 Jahre alt. 9. 3. bis 31. 3. 05. Uranocoloboma posticum.

16. 3. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth. Hellergrosse Dehiscenz am Uebergang des harten in den weichen Gaumen.

Bericht (Dec. 08): Vollkommen verheilt. Sprache gebessert.



14. Rudolf G., 13 Monate alt. 8. 5. bis 12. 5. 05. Uranoschisma totale bilaterale.

12. 5. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg). Bildung zweier Lappen nach Langenbeck-Billroth. Da die Vereinigung im vorderen Theile nicht gelingt, werden Schleimhautlappen vom Vomer zwischen die Brückenlappen interponirt. Exitus in der Narkose.

15. Imma K., 8 Jahre alt. 17. 5. bis 19. 5. 05. Uranoschisma bilaterale (bis in die Mitte des harten Gaumens reichend).

25. 5. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth mit einer $1^1/_2$ cm langen Lücke im rückwärtigen Theil entlassen; die übrige Naht hält.

Bericht (Dec. 08): Gaumen bis auf eine ganz kleine Lücke geschlossen. Sprache bedeutend gebessert. Sprachübungen.

16. Marie P., $1^3/_4$ Jahre alt. 17. 5. bis 29. 6. 05. Uranoschisma totale bilaterale.

23. 5. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg), Deckung der vorderen Theile der Spalte durch zwei dem Zwischenkiefer entnommene Periostschleimhautlappen, welche beiderseits mit dem angefrischten Rand vereinigt werden. Naht hält. Der rückwärtige Theil wird durch

8. 6. Uranoplastik (Hofrat von Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth geschlossen. Nähte durchgeschnitten. Secundärnaht ohne Erfolg. Starker Schnupfen und Bronchitis.

19. 6. Cheiloplastik.

Bericht (März 09): Sprache undeutlich und näselnd.

17. Umberto St., 5 Jahre alt. Uranocoloboma posticum.

10. 6. 05. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Vollkommen geheilt.

Bericht (März 09): Sprache gebessert, jedoch näselnd. Keine Sprachübungen.

18. Franz B., 3 Jahre alt. 14. 6. bis 4. 7. 05. Uranocoloboma posticum.

Sprache ziemlich unverständlich.

24. 6. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Kleiner Defect in der Mitte der Naht.

Nachuntersuchung und Bericht (Dec. 08): Vollkommen geheilt. Normale Sprache. Sprachübungen seit der Operation.

19. Barbara R., 3 Jahre alt. 22. 7. bis 12. 8. 05. Uranoschisma totale bilaterale (Lab. lepor. dupl.).

Otitis med. supp. chron.

29. 7. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Naht nur im mittleren Antheil gehalten.

Bericht (Dec. 1908): Undeutliche, näselnde, jedoch etwas gebesserte Sprache, keine Sprachübungen.

20. Rupert M.. 9 Jahre alt. I. Aufenthalt 24. 7. bis 9. 8. 05. Uranocoloboma posticum.



Näselnde Sprache.

25. 7. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Die hintersten zwei Nähte dehiscirt. Secundärnaht ohne Erfolg.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Sprache gebessert, jedoch näselnd.

II. Aufenthalt 27. 1. bis 14. 2. 09.

Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Lane zum Verschluss der Spalte im weichen Gaumen.

Vollkommener Verschluss.

21. Anna G., 4 Jahre alt. 3. 8. bis 16. 8. 05. Uranocoloboma posticum.

5. 8. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Kleine Dehiscenz im hintersten Theil der Naht.

Nachuntersuchung (Sept. 08): Sprache näselnd. Eine vorgeschlagene Naht des dehiscirten Theiles wird nicht gestattet.

22. Walter F., 4 Jahre alt. 12. 9. bis 27. 9. 05. Uranoschisma bil. (bis zum Alveolarfortsatz reichend).

Hasenscharte im Jahre 1901 operirt. Sprache unverständlich.

16. 9. Uranoplastik (Dr. Leischner) nach Langenbeck mit Naht nach Bunge. Vollkommen verheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Ziemlich deutliche, jedoch näselnde Sprache. Ungenügende Sprachübungen.

23. Johann Sch., $^3/_4$ Jahre alt. I. Aufenthalt 21. 10. bis 11. 11. 05. Uranoschisma totale dextrum, Lab. lepor. dextr.

24. 10. Uranoplastik (Hofrath von Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Bunge'sche Naht wegen zu grosser Spannung nicht ausführbar. Im rückwärtigen Theil die Naht dehiscirt.

3. 11. Secundärnaht. 1 cm lange dehiscirte Stelle im weichen Gaumen.

II. Aufenthalt 21. 5. bis 22. 6. 06.

23. 5. Uranoplastik (Hofrath von Eiselsberg) nach Langenbeck zum Verschluss der noch restirenden Spalte. Die rückwärtigste Naht aufgegangen. Sonst vollkommen geheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Vollkommen verheilt. Spricht wenig.

24. Caroline K., 5 Jahre alt. 21. 11. bis 16. 12. 05. Uranocoloboma posticum.

28. 11. Uranoplastik (Hofrath von Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Eine Naht aufgegangen. Starke Bronchitis.

Bericht (Dec. 08): Vollkommen geheilt. Sprache gebessert.

25. Anna K., 4 Jahre alt. 21. 4. bis 9. 5. 05. Uranocoloboma posticum.

30. 4. Uranoplastik (Hofrath von Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Bunge'sche Naht nicht ausführbar. Naht dehiscirt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Undeutliche Sprache.

26. Alfred H., 5 Jahre alt. 15. 5. bis 21. 6. 06. Uranoschisma bilaterale (bis zur Mitte des harten Gaumens reichend).



Vollkommen unverständliche Sprache.

16. 5. Uranoplastik (Hofrath von Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Wegen Aufgehens des rückwärtigen Theiles der Naht

23. 5. Secundärnaht. Die zwei rückwärtigsten Nähte deshicirt, die übrige Naht hält. Otitis media purulenta.

Bericht (Dec. 08): Keine functionelle Besserung.

27. Rudolf F., 19 Monate alt. I. Aufenthalt 17. 5. bis 4. 6. 06. Uranoschisma totale sin.

17. 5. Uranoplastik (Hofrath von Eiselsberg) nach Langenbeck mit Naht nach Bunge. Vollkommen aufgegangen. Secundärnaht am 29. 5. (Umschlingung des Lappens mit einem Bändchen) ohne Erfolg.

II. Aufenthalt 18. 6. bis 21. 7. 07.

Trotz der vorausgegangenen Langenbeck'schen Operation gelingt es einen Lane'schen Lappen zu bilden.

19. 6. Uranoplastik nach Lane (Hofrath von Eiselsberg). Vollkommen geheilt.

10. 7. Cheiloplastik.

Bericht (Dec. 08): Aussprache noch mangelhaft.

28. Franziska S., 8 Monate alt. I. Aufenthalt 5. 6. bis 4. 7. 06. Uranoschisma totale dextrum. Lab. lepor.

13. 6. Vomerplastik (Dr. Ranzi). Da wegen zu breiter Spalte sich der herabgeklappte Vomer mit dem rechten Spaltrande nur schwer vereinigen lässt, wird rechts ein Lappen nach Langenbeck-Billroth gemacht und mit dem Vomer vereinigt. Vollkommen verheilt.

II. Aufenthalt 15. 8. bis 30. 11. 07.

10. 9. Uranoplastik (Dr. Clairmont). Links nach Lane, rechts nach Langenbeck-Billroth. Naht gehalten.

9. 10. Cheiloplastik.

20. 11. Correctur der Cheiloplastik. Functionelles Resultat unbekannt.

29. Karl K., 2 Jahre alt. 19. 6. bis 3. 7. 06. Uranocoloboma posticum.

21. 6. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth mit Klammern und Seidennaht. Vollkommen geheilt. Sprache gebessert. Im Jahre 1908 an Appendicitis gestorben.

30. Edith B., 4 Jahre alt. Uranocoloboma posticum.

27. 6. 06. Uranoplastik (Hofrat v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth mit Naht nach Bunge. Vollkommen geheilt.

Bericht (Dec. 08): Normale Sprache. Sprechübungen.

31. Anna D., 6 Jahre alt. 26. 6. bis 10. 8. 06. Uranocoloboma posticum. Sehr stark näselnde undeutliche Aussprache.

4. 7. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck mit Klammern. Bis auf die hintersten Abschnitte aufgegangen.

26. 7. Uranoplastik (Dr. Leischner) nach Langenbeck-Billroth mit Klammern und Seidennähten. Ganz kleine Lücke im vorderen Theil der Naht.



Nachuntersuchung (Dec. 08): Vollkommen geheilt. Ziemlich deutliche, jedoch näselnde Sprache. Sprachübungen seit 1 Jahr.

32. Anna E., 14 Monate alt. 2. 7. bis 19. 7. 06. Uranoschisma bilat. (bis zum Alveolarfortsatz reichend.)

4. 7. Uranoplastik (Hofrat v. Eiselsberg) nach Langenbeck mit Klammern. Vollkommen geheilt.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Spricht noch wenig und undeutlich.

33. Therese Cs., 2 Jahre alt. 2. 8. bis 23. 8. 06. Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend.)

6. 8. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth mit Klammern. Es bleibt ein linsengrosser Defect in der Mitte und ein Spalt in der Uvula zurück.

16. 8. Secundärnaht mit Draht. $^2/_3$ der Naht gehalten. Die Nähte an der Uvula aufgegangen.

Bericht (Dec. 1908): Sprache undeutlich.

34. Johann K., 4 Jahre alt. 25. 9. 07 bis 28. 1. 08. Uranoschisma totale sin. und Lab. lep. sin.

11. 10. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Naht dehiscirt.

24. 10. Secundärnaht ohne Erfolg.

6. 11. Uranoplastik. Die mobilisirten Brückenlappen werden durch eine um beide Lappen gelegte Silberplatte zu vereinigen gesucht. Ohne Erfolg.

23. 11. Cheiloplastik.

26. 11. Secundärnaht.

Bericht (Dec. 08): Sprache gebessert.

35. Eduard van de W., 5 Jahre alt. 23. 10. bis 14. 11. 06. Uranoschisma partiale (nach Uranoplastik).

Uranoplastik vor $1^3/_4$ Jahren an einer auswärtigen Klinik, dieselbe hielt im vorderen Theil des harten Gaumen und an der Uvula. An der Grenze des harten und weichen Gaumens eine über hellergrosse Lücke.

26. 10. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg). Nach Anfrischung des Defectes wird ein viereckiger Lappen, der der rechten Seite des rechten Gaumens entnommen ist, um etwa 90° gedreht und dadurch der Defect gedeckt. Um der narbigen Schrumpfung des weichen Gaumens an der Stelle, von welcher der Lappen genommen ist, zu begegnen, wird aus der angrenzenden Wangenschleimhaut ein Lappen auf die von Schleimhaut entblösste Stelle des weichen Gaumens gelegt. Mit zwei kleinen Lücken entlassen.

Bericht (Dec. 08): Gaumen bis auf eine minimale Lücke verheilt. Sprache gebessert, jedoch näselnd. Sprachübungen.

36. Abraham R., 23 Jahre alt. 12. 11. bis 1. 12. 06. Uranocoloboma posticum. (Lab. lep. dupl. oper. im Alter von 1 Jahr.)

Schwer verständliche Sprache.

14. 11. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck mit Klammern. Vollkommen geheilt.

Bericht (Dec. 08): Aussprache gebessert, jedoch näselnd. k, d und t können nicht ausgesprochen werden. Keine Sprachübungen.

37. Karl K., 1 Jahr alt. 16. 11. bis 12. 12. 06. Uranoschisma totale sinistrum.

26. 11. Vomerplastik (Hofrath v. Eiselsberg). Zum Theil gehalten. Bronchitis. Furunkulose.

Am 14. 12. an Darmkatarrh gestorben.

38. Johanna F., 6 Monate alt. 17. 11. bis 11. 12. 06. Uranocoloboma anticum und Uvula fissa.

1. 12. Uranoplastik (Dr. Ranzi) nach Langenbeck-Billroth. Naht aufgegangen. Starker Husten.

Nach Mittheilung der Mutter ist das Kind 8 Tage nach der Entlassung gestorben.

39. Johann St., 18 Jahre alt. 14. 1. bis 21. 2. 07. Uranocoloboma posticum.

Näselnde, fast unverständliche Sprache.

4. 2. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg). Rechts nach Lane und links nach Langenbeck-Billroth. Vollkommener Verschluss.

Bericht (Dec. 08): Sprache bedeutend gebessert, jedoch näselnd. Keine Sprachübungen.

40. Ludwig N., 9 Monate alt. 30. 5. bis 14. 6. 07. Uranocoloboma posticum.

6. 6. Uranoplastik (Dr. Ranzi). Links nach Lane, rechts nach Langenbeck-Billroth. Starker Husten. Naht aufgegangen.

Nach Bericht der Mutter 1 Monat nach der Entlassung gestorben.

41. Karoline R., 11 Jahre alt. 18. 6. bis 13. 7. 07. Uranoschisma bilaterale (bis zur Mitte des harten Gaumens reichend.)

Pat. stand wegen Ohrenflusses vor mehreren Monaten in ambulatorischer Behandlung, schwerhörig.

26. 6. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Mit $^1/_2$ cm langer Dehiscenz in der Mitte der Naht entlassen.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Lücke stecknadelkopfgross. Keine Besserung, ziemlich undeutliche Sprache. Keine Sprachübungen.

42. Alois Z., 14 Monate alt. 13. 10. 07 bis 30. 1. 08. Uranoschisma totale bilaterale (Lab. lepor. duplex).

19. 10. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg). Auf der rechten Seite wird ein dem Vomer entnommener Weichtheillappen um 90^0 nach abwärts geschlagen und an dem angefrischten gegenüberliegenden Spaltrand befestigt.

26. 11. Dieselbe Plastik auf der linken Seite. Beide Lappen heilen vollkommen an.

Zur Deckung der rückwärtigen Theile der Spalte 12. 12. Uranoplastik rechts nach Lane combinirt mit einem linken Langenbeck-Billroth'schen Lappen.

Zum Theil dehiscirt. Pneumonie.

Nach Bericht der Mutter ist Pat. am 16. 2. 08 an Darmkatarrh gestorben.

43. Johann P., 3 Tage alt. 25. 10. bis 29. 10. 07. Uranoschisma totale bilaterale.

26. 10. Uranoplastik (Dr. Leischner) nach Brophy, Durchbohrung der Oberkiefer mit 2 Silberdrähten, die über Bleiplatten zusammengedreht werden.

Die Nähte müssen, da das Kind zu ersticken droht, am nächsten Tag entfernt werden.

29. 10. Exitus.

Section (Prof. Stoerk): Pyämie mit Abscessbildung in beiden Lungen. Acuter Milztumor.

44. Marie Sch., 17 Jahre alt. 25. 10. 07 bis 18. 1. 08. Uranoschisma bil. (bis zum Alveolarfortsatz reichend).

Sehr undeutliche Sprache.

29. 10. 07. Uranoplastik rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Kleiner Defect an der Grenze des harten und weichen Gaumens, der sich auf Jodpinselungen innerhalb 6 Wochen schliesst.

Eine unmittelbar hinter der Zahnreihe noch bestehende etwa hellergrosse Lücke wird am 27. 12. durch ein Lane'sches Läppchen und ein einfach gestieltes um 90° gedrehtes Läppchen verschlossen; doch bleibt ein etwa halblinsengrosses Loch zurück.

Juli 08. Sprache bedeutend gebessert (Sprachübungen), jedoch noch stark näselnd.

45. Leopold S., 6 Tage alt. 31. 10. bis 18. 11. 07. Uranoschisma totale sin. und Lab. lep. sin.

9. 11. Uranoplastik (Dr. Ranzi) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Naht aufgegangen.

Nach Bericht der Mutter Juli 08 an Brechdurchfall gestorben.

46. Eugen F., $4^1/_2$ Jahre alt. 5. 11. bis 23. 11. 07 Uranocoloboma posticum.

Schwer verständliche Sprache.

9. 11. Uranoplastik (Dr. Leischner) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Vollkommen geheilt bis auf die noch gespaltene Uvula.

Bericht (Dec. 08): Sprache ziemlich deutlich. Keine Sprachübungen.

47. Anton W., $^1/_2$ Jahr alt. 14. 11. bis 27. 12. 07. Uranoschisma totale dextr.

22. 11. I. Uranoplastik (Hofr. v. Eiselsberg) nach Lane. Naht aufgegangen.

10. 12. II. Uranoplastik (Dr. Ranzi). Der Lane'sche Lappen der rechten Seite wird mit einem Brückenlappen nach Langenbeck-Billroth links vereinigt. Naht aufgegangen. Pneumonie.

27. 12. Exitus.

Section (Prof. Ghon): Hämorrhagische, zum Theil confluirende Lobulärpneumonie im rechten Lungenunterlappen und fibrinös-hämorrhagische Pleu-

ritis. Disseminirte lobulärpneumonische Herde im Unterlappen der linken Lunge. Diffuse Bronchitis.

48. Felix R., 2 Tage alt. 18. 11. bis 29. 11. 07. Uranoschisma totale bilaterale.

23. 11. Uranoplastik (Dr. Ranzi) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Im vorderen Theil der Spalte wird der Lane'sche Lappen mit einem vom Vomer abgelösten und herabgeschlagenen Schleimhautlappen der rechten Seite vereinigt.

Gaumen missfarbig belegt. Naht aufgegangen.

29. 11. Exitus.

Section (Prof. Ghon): Nekrotisirende Entzündung der Mundschleimhaut. Phlegmone der seitlichen Halspartien und der Kopfhaut. Abscess über dem rechten Pectoralis major und eitrig encephalitischer Herd im rechten Stirnlappen. Acuter Milztumor. Degeneration der parenchymatösen Organe. Enteritis des Dünndarms.

49. Joseph W., 6 Jahre alt. 13. 2. bis 14. 3. 08. Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend). Lab. lepor. op.

Stark näselnde theilweise unverständliche Sprache.

20. 2. Uranoplastik (Dr. Ranzi) links nach Lane, rechts nach Langenbeck-Billroth. Vollkommen geheilt, bis auf eine linsengrosse, nicht verwachsene Lücke vorn.

Bericht (Dec. 08): Sprache bedeutend gebessert, jedoch näselnd. Keine Sprachübungen.

50. Heinz B., $6^1/_2$ Jahre alt. 16. 3. bis 1. 4. 08. Uranoschisma dextrum (bis zum Alveolarfortsatz reichend).

Schlechte Sprache.

17. 3. Uranoplastik (Hofr. v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Erbsengrosse Dehiscenz im rückwärtigen Theil der Naht, die sich jedoch auf Pinselungen mit Cantharidentinctur in 4 Wochen schliesst.

Bericht (Dec. 08): Vollkommen geheilt. Sehr wesentlich gebesserte, fast normale Sprache, noch leicht näselnd. Systematische Sprachübungen.

51. Helene T., $1^1/_2$ Jahre alt. 11. 5. bis 1. 6. 08 Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend).

16.5. Uranoplastik (Dr. Ranzi) links nach Lane, rechts nach Langenbeck-Billroth.

Defect von ca. 3 cm in der Mitte der Naht.

Bericht (Dec. 08): Undeutliche Sprache.

52. Grete K., 6 Jahre alt. 12. 5. bis 5. 8. 08. Uranocoloboma posticum.

Sprache ziemlich undeutlich.

20. 5. Uranoplastik (Dr. Ranzi) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth.

Lücke in der Mitte und im hintersten Theil.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Sprache nicht gebessert, ziemlich undeutlich und stark näselnd.

53. Edith v. R., $1^1/_2$ Jahre alt. 13. 5. bis 25. 5. 08. Uranoschisma bilaterale (bis zum Alveolarfortsatz reichend).

14. 5. Uranoplastik (Hofr. v. Eiselsberg) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Kleine Lücke in der Mitte, spricht noch wenig.

54. Rudolf G., 6 Jahre alt. 27. 5. bis 19. 6. 08. Uranoschisma bilaterale (bis zum Alveolarfortsatz reichend). Operirte rechtsseitige Hasenscharte.

Uranoplastik (Hofr. v. Eiselsberg) nach Langenbeck-Billroth. Spalte vorn geschlossen, rückwärts dehiscirt.

13. 6. Secundärnaht ohne Erfolg.

Bericht (Dec. 08): Keine functionelle Besserung.

55. Franz W., 4 Jahre alt. 4. 6. bis 11. 7. 08. Uranocoloboma posticum. Sprache sehr undeutlich.

15. 6. Uranoplastik (Hofrath v. Eiselsberg) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Kleine Lücke im vordersten Antheil.

Functionelles Resultat unbekannt.

56. Stefan K., 1 Jahr alt. Uranoschisma totale bilaterale. Lab. lep. dupl.

I. Aufenthalt 17. 6. bis 27. 7. 08.

27. 6. Uranoplastik (Dr. Ranzi) links nach Lane, rechts nach Langenbeck-Billroth.

Naht vollkommen gehalten.

II. Aufenthalt 9. 10. bis 30. 11. 08.

24. 10. Keilresection aus dem Zwischenkiefer und Drahtnaht. Letztere aufgegangen. Der Zwischenkiefer wird durch Heftpflasterdruckverband in der richtigen Stellung fixirt.

26. 11. Cheiloplastik, p. pr. geheilt.

57. R. K., 8 Jahre alter Knabe. 20. 6. bis 27. 6. 08. Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend). Lab. lep. sin. oper. (im Alter von $^1/_2$ Jahr). Sprache schlecht.

20. 6. Uranoplastik (Hofr. v. Eiselsberg) links nach Lane, rechts nach Langenbeck-Billroth. Naht bis auf die Uvula gehalten.

Nachuntersuchung (Dec. 08): Sprache näselnd, jedoch bis auf die Guttural- und Zischlaute deutlich.

58. Barbara W., 7 Jahre alt. 14. 7. bis 4. 8. 08. Uranoschisma bilat. (bis zur Mitte des harten Gaumens reichend).

Sprache undeutlich.

20. 7. Uranoplastik (Dr. Leischner) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Bohnengrosser Defect am Uebergang des harten in den weichen Gaumen.

Bericht (März 09): Kleine Lücke über dem Zäpfchen. Sprache ohne Besserung. Keine Sprachübungen.

59. Georg N., 10 Jahre alt. 31. 8. bis 14. 9. 08. Uranocoloboma posticum. Näselnde Sprache.



3. 9. Uranoplastik (Dr. Ranzi) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Naht vollkommen aufgegangen.

Nachuntersuchung (Mai 09): Sprache unverändert.

60. Walter W., 6 Jahre alt. 14. 9. bis 4. 10. 08. Uranoschisma sin. (bis zum Alveolarfortsatz reichend). Lab. lep. sin. oper. (vor $4^1/_2$ Jahren). Sprache undeutlich, näselnd.

19. 9. Uranoplastik (Dr. Ranzi) rechts nach Lane, links nach Langenbeck-Billroth. Kleine Lücke am Uebergang vom harten in den weichen Gaumen.

Functionelles Resultat unbekannt.

61. Julius P., 2 Jahre alt. 15. 10. bis 28. 11. 08. Uranoschisma totale dextr., Lab. lepor. dupl.

31. 10. Uranoplastik (Dr. v. Haberer) rechts nach Lane, links nach Langenbeck. Keilförmige Plastik des Zwischenkiefers. Bohnengrosse Lücke im vorderen Antheil.



XXVII.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Zur Frage des arteriomesenterialen Duodenalverschlusses.

(Gleichzeitig ein Beitrag zur Operation übergrosser Ventralhernien.)[1]

Von

Privatdozent Dr. Hans von Haberer,

Assistent der Klinik.

(Mit 6 Textfiguren.)

Gross ist die Literatur über den sogenannten arteriomesenterialen Darmverschluss. Will man sich aber nur halbwegs in dieselbe vertiefen, so muss man auch unter dem Schlagworte „acute Magenerweiterung" nachsehen. Und damit ist die Hauptstreitfrage über ein Krankheitsbild gestreift, das wohl in seinen klinischen Einzelheiten wohlbekannt ist, über dessen Aetiologie und pathologisch-anatomische Grundlage aber die Meinungen auseinandergehen.

„Wie die Erfahrung lehrt, so ist es der bewegliche, an einem häufig krankhaft verlängerten Gekröse nach der Beckenhöhle herablastende Dünndarm, welcher eben mittels seines Mesenterium ein Darmrohr zusammendrückt. Hierher gehört die Compression des unteren Querstückes des Duodenum durch das Dünndarmgekröse, und zwar durch die in die Gekrösewurzel eintretende Art. mesent. sup. mit dem sie umstrickenden Nervenplexus." So sagt Rokitansky (1) in seinem Lehrbuche der pathologischen Anatomie, und damit ist auch die Definition des arteriomesenterialen Ver-

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 16. April 1909.



schlusses gegeben, der eine innere Incarcerationsform vorstellt, bedingt durch echte Strangulation, wobei das strangulirende Gebilde die Gekrösewurzel mit der Art. mesent. sup. ist, die unter spitzem Winkel aus der Aorta descendens kommend, mit letzterer eine nach unten offene Gabel bildet, durch die die Pars ascendens duodeni hindurchläuft. Wird unter später noch näher zu bezeichnenden Bedingungen der für den Durchtritt des Duodenums bestimmte Raum verringert, so kann es zu einer Compression des letzteren mit mehr oder minder vollständiger Aufhebung seiner Lichtung kommen. Das Duodenum ist dann zwischen Aorta und Gekrösewurzel eingeklemmt. Die nächste Folge ist eine starke Erweiterung des Duodenums oberhalb der Verschlussstelle, an die sich meist secundär auch eine Erweiterung des Magens anschliesst, wie wir dies allgemein beim Ileus oberhalb der Verschlussstelle zu sehen gewöhnt sind.

Diese Auffassung, die, wie gesagt, schon Rokitansky über das in Rede stehende Krankheitsbild hatte, findet sich in einer Reihe von einschlägigen Publicationen und in Mittheilungen gelegentlich Demonstration hierher gehöriger Krankheitsfälle bis in die jüngste Zeit vertreten.

Lassen wir aber auch einen Vertreter der zweiten, schon eingangs angedeuteten Auffassung sprechen, so wird es sich vielleicht empfehlen, die Worte eines Autors gerade aus der jüngsten Zeit anzuführen. Kayser (2) kommt auf Grund seiner Beobachtungen und Studien zu folgendem Schlusse: „Immerhin glaube ich, dass die Hypothese einer primären Magenlähmung mit secundärem Knickungsverschluss des Darmes, wenn auch die einwandsfreie, anatomische Bestätigung noch aussteht, viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Erkennen wir damit eine einheitliche Genese an, so sollten wir die genetische Scheidung der Fälle fallen lassen und daran festhalten, die Fälle ganz allgemein unter der einheitlichen Auffassung einer primären Magenlähmung zu betrachten." Diese Auffassung der primären Magenlähmung mit secundärem Verschluss des Darmes, der neben der Magenerweiterung und in Folge derselben durch Knickung und Compression zu stande kommt, hat eine grosse Zahl von Vorkämpfern, und so ergiebt das Literaturstudium zu allen Zeiten beide Ansichten nebeneinander vertreten und von den Vertretern in überzeugender Weise dargestellt.



Unter diese anatomisch und ätiologisch verschiedene Deutung fällt ein klinisch einheitlicher Symptomencomplex, der darin besteht, dass heftiges, fast immer galliges, niemals fäculentes Erbrechen auftritt, während meist gleichzeitig Schmerzgefühl im Oberbauche einsetzt, und andauernde, auch durch das Erbrechen nicht gemilderte Uebelkeit von den Patienten empfunden wird. Dabei besteht heftiges Durstgefühl, Collaps, mit kleinem, meist sehr frequentem Pulse, in der Regel sistirt der Abgang von Stuhl und Winden. Objectiv ist, gewöhnlich sehr bald, zunehmende Magendilatation nachweisbar. Dieses Symptomenbild giebt eine ernste Prognose, ein Grosstheil der davon Betroffenen geht zu Grunde. Heilung tritt entweder spontan ein, oder aber nach Lagerung des Patienten in Bauch- bezw. Knieellenbogenlage. Symptomatisch kommen Magenauswaschungen und Rectalernährung in Betracht, zur Verminderung des Durstgefühles empfehlen sich subcutane Salzwasserinfusionen, von einigen Autoren ist die Gastroenterostomie vorgeschlagen worden. Dies in Kürze das Krankheitsbild, das mit nur geringen Verschiedenheiten folgenden, der Literatur entnommenen Fällen gemeinsam war.

Kundrat (3) hat im Jahre 1891 der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien über drei sehr interessante einschlägige Fälle berichtet. Hochenegg (4), der den einen dieser Fälle, bei dem er die Diagnose auf innere Incarceration gestellt hatte, vergeblich durch Operation zu heilen versuchte, konnte einen dem Befunde des Obducenten völlig analogen Befund bei der Operation erheben, nämlich Abschnürung des Duodenum durch das Mesenterium. In allen drei Fällen Kundrat's wurde bei der Obduction festgestellt, dass bei sonst unverändertem Darme das Duodenum durch das Mesenterium wie abgeschnitten war, oberhalb der Verschlussstelle fand sich starke Dilatation.

Bekannt sind ferner die Fälle Schnitzler's (5), von denen der eine, bei dem sich das Krankheitsbild im Anschlusse an eine doppelseitige Leistenbruchoperation entwickelt hatte, nach mehrstündiger Bauchlagerung in Heilung ausging, während der zweite Fall, bei dem der Symptomencomplex sofort im Anschlusse an ein ausgeführtes Redressement beiderseitiger Genua valga mit folgendem Gipsverband eingesetzt hatte, ad exitum kam und sich bei der Obduction eine Compression des Duodenums durch die Gekrösewurzel fand. Es sei gleich hier betont, dass die seither in einer Reihe von Fällen mit Erfolg angewendete Bauchlagerung bzw. Knieellenbogenlage von Schnitzler inaugurirt ist.

Zwei von P. A. Albrecht (6) mitgetheilte Fälle haben gleich dem einen, von Schnitzler beschriebenen, das Interessante, dass die Erkrankung im Anschlusse an Operationen, die entfernt vom Abdomen ausgeführt wurden, in Erscheinung trat. Einmal handelte es sich um eine Operation wegen Carcinoma mammae und einmal um eine Ellenbogenresection. Beide Patienten kamen unter den Erscheinungen des Ileus ad exitum. Beide Male fand sich eine



mächtige Dilatation des Duodenums bis zu der Stelle, wo die Art. mesent. sup. über dasselbe hinwegzog. Namentlich im zweiten Falle war die Compression des Duodenums durch das Mesenterium eklatant.

Die Verschiedenheit in der Deutung der Entstehungsweise des in Rede stehenden Krankheitsbildes tritt so recht zu Tage in zwei Arbeiten, die in demselben Bande der deutschen Zeitschrift für Chirurgie erschienen sind.

Die erste der beiden Arbeiten von Alfred Stieda (7) berichtet einen Fall aus der v. Eiselsberg'schen Klinik in Königsberg, bei dem es im Anschlusse an eine Cholecystoduodenostomie zu dem zum Tode führenden Symptomencomplex der sogenannten arteriomesenterialen Compression des Duodenums kam. Die Section hatte auch ein entsprechendes Bild ergeben. Stieda hält es jedoch nicht für wahrscheinlich, dass eine chronische Magendilatation mit Hinabfallen der Dünndärme ins kleine Becken allein zu einer mesenterialen Abknickung des Duodenum führen könne, sondern nimmt eine acute Atonie des Magens, bzw. des Duodenums zur Erklärung des Krankheitsbildes an und fordert in logischer Consequenz dieser Erklärung dazu auf, den Symptomencomplex weiter als acute Magendilatation zu bezeichnen.

Die zweite Arbeit von Müller (8) theilt vier Fälle von acuter postoperativer Magendilatation mit, in denen es sich um Abklemmung des Duodenums an der Duodenojejunalgrenze durch die Arteria mesenterica superior handelte, von denen zwei tödtlich endeten. In dem einen Falle hatte es sich um eine Operation an den Gallenwegen gehandelt, in dem anderen waren wegen Contracturen der unteren Extremitäten verschiedene Tenotomien ausgeführt worden. Die beiden übrigen Fälle, in denen der Symptomencomplex im Anschlusse an Gallenblasenexstirpation aufgetreten war, konnten gerettet werden. Müller kommt, auch unter Berücksichtigung von einschlägigen Fällen aus der Literatur, zu dem Schlusse, dass die Compression des Duodenums stets der Anfang in der verhängnissvollen Kette sei und dass sich daran die Dilatation des Magens anschliesse, die ihrerseits wieder eine immer fester werdende Abklemmung des Duodenums bedinge.

Von den beiden Fällen Bäumler's (9), bei denen sich das Krankheitsbild einmal spontan, einmal im Anschluss an Typhus entwickelte, wurde im ersten Falle durch Knieellenbogenlage und Bauchlage Heilung erzielt, während der zweite Fall ad exitum kam.

Dieser letztere Fall Bäumler's ist aus dem Grunde von ganz besonderem Interesse, weil er meines Wissens der einzige Fall in der Literatur ist, bei dem die Obduction eine pathologische Veränderung höheren Grades an jener Stelle des Duodenums aufdeckte, die durch das Mesenterium mit der Art. mesent. sup. strangulirt war. Es heisst: „Das Duodenum hat die gewöhnliche Gestalt mit horizontal verlaufendem unterem Schenkel. Da, wo es unter der Mesenterial-



falte ins Jejunum übergeht, und woselbst es offenbar durch den Zug des gespannten Mesenteriums und den gefüllten Magen gegen die Wirbelsäule angedrückt war, ist die übrigens glatte Serosa in einer Ausdehnung von etwa 2 cm durch eine mehr hellrothe, gleichmässige Färbung abgegrenzt. Dieser Stelle entsprechend, findet sich in der Schleimhaut eine fast ringförmige, oberflächliche Nekrose von 1,5 cm Breite, die Umgebung ganz reactionslos".

v. Herff (10) hat einen Fall beobachtet, bei dem der Symptomencomplex im Anschlusse an vaginale Totalexstirpation auftrat und ad exitum führte. Er glaubt, dass Darmlähmungen nach gynäkologischen Operationen auch ohne Darmverschluss vorkommen können.

Kelling (11) berichtete auf dem 30. deutschen Chirurgencongresse über einen Fall von acuter Magendilatation, die bei einem Mädchen nach Anlegung eines Gipscorsettes (wegen Skoliose) aufgetreten war. Es kam schliesslich, nach längere Zeit hindurch fortgesetzter Magenspülung und Anwendung linker Seitenlage zur Heilung. In diesem Falle hält Kelling einen arteriomesenterialen Verschluss für ausgeschlossen, sondern nimmt eine durch Skoliose bedingte Lageanomalie des Magens an, die bei Ueberfüllung des Magens zur Compression des Duodenums führt. Kelling, der auch Leichenversuche angestellt hat, kommt zu dem Schlusse, dass es sowohl eine primäre Magendilatation giebt, wie auch andererseits einen primären arteriomesenterialen Verschluss, der zu secundärer Magendilatation führen kann. Für die zweite Entstehungsart führt er den Obductionsbefund eines sehr interessanten Falles von Schmorl an, wo sich ein typischer arteriomesenterialer Verschluss im Anschlusse an heftiges Lachen entwickelt hatte.

Box und Wallace (12) deuten zwei von ihnen beobachtete Fälle mit typischem Obductionkbefund als acute Magendilatation mit secundärer Compression des Duodenums durch den erweiterten Magen.

Kausch (13) hat in zwei Fällen von Rückenmarksquerschnittsläsion enorme Magendilatation gefunden. In einem Fall bestand ausserdem eine Knickung des Duodenums am Uebergange von Pars superior in die Pars descendens, im anderen Falle fand sich eine geringe Abknickung an der Duodenojejunalgrenze und eine Compression des Darmes durch die Vasa mesenterica superiora in Folge des Zuges der tief unten im Leibe liegenden Jejunumschlingen. Kausch nimmt für beide Fälle die Magenektasie mit Wahrscheinlichkeit als das Primäre an.

Im Falle Zade's (14) setzte der Symptomencomplex am 3. Tage nach Anlegung einer Gastroenterostomia retrocol. post. wegen Carcinoma pylori ein, führte zum Tode und war während des Lebens als Peritonitis gedeutet worden. Es fand sich ein typischer arteriomesenterialer Verschluss und mächtige Magendilatation bei der Obduction. Zade sieht die Magendilatation als primäre Ursache an und meint, dass der ausgedehnte Magen die Dünndarmschlingen in's kleine Becken presste und auf diese Weise secundär den arteriomesenterialen Verschluss auslöste.



Dieser Fall, bei dem der Symptomencomplex im Anschlusse an eine Magenoperation einsetzte, scheint mir auch insofern bedeutungsvoll zu sein, als er die von Stieda (15) in der aus der von Eiselsberg'schen Klinik in Königsberg publicirten Arbeit „Ueber Vorbereitung und Nachbehandlung bei Magenoperationen" ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass nämlich die Gastroenterostomie nicht etwa nach Art einer Drainage des Magens wirkt, sondern dass, soll die Gastroenterostomie Effect haben, eine gewisse motorische Arbeitsleistung von Seiten des Magens conditio sine qua non sei.

Das Sammelreferat Neck's (16), das die Literatur bis 1905 berücksichtigt, kommt zu dem Schlusse, dass die acute Magenerweiterung durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden kann, und dass neben der Magenerweiterung und in Folge derselben Knickungen und Compressionen des Duodenums vorkommen, die ihrerseits die Erweiterung steigern. Die Magenerweiterung ist das Primäre.

In einer späteren Arbeit Neck's (17), die über 4 Fälle acuter Magendilatation berichtet, findet sich ein Obductionsbefund, der Folgendes sagt: „Grosser schwappender Magen etc., Pylorus sehr weit, bequem für 3 Finger durchgängig. Der absteigende Theil des Duodenums bis zu einer gewissen Stelle stark ausgedehnt und mit Flüssigkeit gefüllt, wird dann plötzlich und unvermittelt eng. Dünndarm sehr blass, verengt, im kleinen Becken liegend". Ich habe diesen Obductionsbefund genau wiedergegeben, da Neck den primären arteriomesenterialen Verschluss nicht anerkennt.

Birnbaum (18) beobachtete einen einschlägigen Fall, bei dem die Erscheinungen am 3. Tage nach Amputatio uteri supravaginalis wegen Myom einsetzten und bei dem vom 9. Tage ab spontane Heilung erfolgte. Der Autor deutet den Fall als acute postoperative Magenlähmung mit secundärem Duodenalverschluss.

In dem Falle von H. Albrecht (19) wurde ein infrapapillärer Duodenalverschluss nach Laparotomie wegen Ovarialkystom und Ventrofixatio uteri angenommen. Der Ileus setzte schon am Tage nach der Operation ein und steigerte sich bis zum 5. Tage, so dass Pat. bereits nahezu moribund war. Nach Bauchlagerung erfolgte vollständiger Rückgang der Symptome. Als häufigstes ätiologisches Moment für das Zustandekommen des arteriomesenterialen Verschlusses sieht der Autor acute Magenatonie an.

Auch der Fall Lichtenstein's (20), Einsetzen des typischen Symptomenbildes bei einer 43jährigen Frau am 7. Tage nach gynäkologischer Laparotomie, Heilung vom 9. Tage ab durch Bauchlagerung und Magenausheberung, wird vom Autor als acute Magendilatation mit secundärem arteriomesenterialen Verschluss gedeutet, eine Annahme, der sich Zweifel (21) anschliesst.

Gerade im letzten Jahre wurden zwei einschlägige Arbeiten publicirt, ich meine die schon eingangs citirte Arbeit von Kayser



(l. c.) und eine Arbeit von Rosenthal (22). Auf beide Arbeiten werde ich im Folgenden zurückzukommen haben, doch möchte ich zunächst die Beobachtungen anführen, welche die beiden Autoren zur Beschäftigung mit der Frage veranlassten.

Kayser bringt zunächst die Krankengeschichte eines 20jähr. Mädchens, bei dem sich im Anschlusse an den Genuss von angeblich nicht frischem Ochsenfleisch — auch andere Personen, die von der Speise gegessen hatten, waren erkrankt — ein Symptomencomplex entwickelte, der sich so gut wie in nichts von dem unterschied, wie er den bisher aus der Literatur angeführten Krankenbildern gemeinsam war. Gussweisses, nicht fäculentes Erbrechen, heftiges Durstgefühl, rasch einsetzender Collaps. Vom 4. Tage ab sistirt der Windabgang, Stuhl fehlt, zunehmende Magendilatation nachweisbar. Die verschiedensten Lagerungen der Pat. haben keinen Erfolg, die Kranke kommt immer mehr herab, Injectionen von Eserin bleiben ohne jede Wirkung. Am 10. Tage, während Pat. behufs Ueberführung in ein anderes Krankenhaus vorsichtig umgehoben wird, tritt plötzlich Besserung ein, Winde gehen ab und nach einigen Stunden folgt Stuhlentleerung. Von da ab Besserung anhaltend, Ausgang in Heilung.

Der zweite Fall Kayser's betrifft eine 37jährige Frau, bei der eine Mesenterialcyste exstirpirt worden war. Wegen vieler Verwachsungen mit dem Darme gestaltete sich die Operation schwieriger und hatte multiple Verletzungen des Darmes zu Folge. Vom 6. Tage an etablirte sich eine äussere Dünndarmfistel, durch welche die Pat. sehr herunterkam. Deshalb Relaparotomie, wobei die Dünndärme stark verwachsen gefunden werden. Umgehung des stark verwachsenen Darmconvolutes durch laterale Anastomose von Dünndarm oberhalb, mit Dünndarm unterhalb des verwachsenen Darmconvolutes. Zunächst ungestörter Heilungsverlauf. Am 7. Tage, nach Diätfehler, Einsetzen des in Rede stehenden Symptomencomplexes, schon nach 3 Stunden enorme Ausdehnung des Magens nachweisbar. Tags darauf Exitus im Collaps. Die Obduction zeigte, dass der stark aufgeblähte Magen die Bauchhöhle ganz ausfüllt. Er stellt sich „in Form zweier annähernd parallel verlaufender, nach oben concaver unmittelbar über der Symphyse in einem Knickungswinkel ineinandergehender Schläuche“ dar. „Der Pylorus ist im oberen Drittel des rechten Schenkels als schmaler Ring nachweisbar. Dieser Schenkel geht dicht unter der Leber in scharfer Knickung in den unterhalb der Knickungsstelle liegenden fest contrahirten bandförmigen Dünndarm über“. Der Knick schwindet mit der Eröffnung des Magens. Der Dünndarm als starkes Convolut mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Keine Peritonitis, die Anastomose intact. Kayser deutet beide Fälle als primäre Magenlähmung mit secundärem Knickungsverschlusse des Darmes.

Von ganz besonderem Interesse erscheint nun der Fall Rosenthal's, der um so werthvoller genannt werden muss, als seine Krankengeschichte mit peinlicher Genauigkeit, wirklich lückenlos mitgetheilt ist. Es sei aus derselben Folgendes hervorgehoben: Nach supravaginaler Uterusamputation tritt bei der 37jährigen Frau in der Nacht vom 2. auf den 3. der Operation folgenden Tage ein geringer, krampfartiger Schmerz im Leibe auf und während bei der Morgen-



visite am 3. Tage noch kein wesentlicher Grund für die Abdominalschmerzen der Pat. gefunden werden konnte, setzte im Laufe des Tages in unverkennbarer Weise der nunmehr an der Hand verschiedener, aus der Literatur mitgetheilter Krankengeschichten gekennzeichnete Symptomencomplex: Collaps, Ansteigen der Pulszahl, heftiges Erbrechen galliger Flüssigkeit, permanentes Durstgefühl ein. Sehr bald konnte man durch die Bauchdecken hindurch die Conturen des dilatirten Magens sehen, dessen weitere Ausdehnung genauestens verfolgt wird. Am 5. Tage nach der Operation steht die grosse Curvatur des Magens 1 Querfinger unterhalb des Nabels, die Pat. elend und verfallen. Schon wird, da an der Diagnose eines hohen Darmverschlusses nicht mehr gezweifelt werden kann, alles zur Laparotomie vorgerichtet, während die Pat. versuchsweise in Bauchlagerung gebracht wird. Sofort hört das Erbrechen auf, Blähungen gehen ab. Schon nach einer Stunde ist das Aussehen der Pat. „wie ausgewechselt". Es tritt Heilung ein. Rosenthal deutet mit Rücksicht auf den Symptomencomplex und sein Schwinden durch die angegebene Therapie den Fall als Verschluss des Duodenums unterhalb der Einmündung des Choledochus durch die Arteria mesenterica superior mit secundärer Magenerweiterung.

Diese der Literatur entnommenen Fälle mögen genügen, um zu zeigen, dass der in Frage kommende Symptomencomplex sowohl im Anschlusse an Operationen in der Bauchhöhle[1]) — wo er uns immer am begreiflichsten erscheinen wird — sich einstellen, wie auch nach Operationen, die weit entfernt vom Abdomen vorgenommen werden, in Erscheinung treten kann. Im letzteren Falle sind wir gezwungen, die schädliche Noxe der Narkose als auslösendes Moment verantwortlich zu machen. Endlich zeigt sich das Eintreten des Krankheitsbildes nach Ueberlastung des Magens bzw. nach Genuss schädlicher Speisen, wie verdorbenes Fleisch etc., muss also im weitesten Sinne des Wortes als Folge einer Vergiftung angesprochen werden und schliesslich wurden auch Fälle beobachtet, in denen nicht näher qualificirbare Schädigungen wenigstens als prädisponirend angesehen werden müssen (z. B. übermässiges Lachen), Fälle, die man als spontan entstanden auffassen kann.

Die hier beigebrachten Literaturangaben haben, wie gleich bemerkt sein soll, durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit. So habe ich z. B. alle unklareren Fälle, oder Fälle, die vom betreffenden Autor von vorneherein eine derartige Deutung erfuhren, dass sie der in Betracht kommenden Streitfrage in keiner Weise

---

[1]) Als auffallend muss noch erwähnt werden, dass gerade von gynäkologischer Seite viele einschlägige Fälle beobachtet wurden, so dass unwillkürlich der Gedanke nahe liegt, ob nicht etwa die operativen Eingriffe im kleinen Becken das Auftreten des Krankheitsbildes besonders zu fördern im Stande sind.

förderlich sein können, endlich alle Fälle mit ungenügendem Obductionsbefunde absichtlich ausgelassen. Aber auch von den hierher gehörigen Fällen, die zur Klärung des Sachverhaltes beizutragen im Stande sind, sind mir in Anbetracht der Schwierigkeit, mit der sie in der Literatur auffindbar sind, sicher eine ganze Anzahl entgangen. Doch glaube ich immerhin genügend Repräsentanten aller einzelnen Gruppen beigebracht zu haben, um die Frage discutiren zu können.

Einer Arbeit wurde bisher nicht gedacht, die wohl der Urheber dafür sein dürfte, dass von so vielen Autoren, auch bei in anderer Weise deutbaren Obductionsbefunden, eine primäre Magendilatation als causa movens des ganzen Symptomencomplexes angesprochen wird, es ist dies die „Chirurgische Behandlung der Gallensteinkrankheit" von Riedel (23), in der der Autor für eine Reihe von Fällen mit bedrohlichem Erbrechen im Anschlusse an Operationen der Gallenwege eine acute Magendilatation als primäre Ursache anspricht.

Nun kommen ja zweifellos, und es ist ein grosses Verdienst Riedel's, mit solchem Nachdrucke, meines Wissens als erster, darauf aufmerksam gemacht zu haben, im Anschlusse an Operationen an den Gallenwegen acute Magendilatationen vor, die aber, ganz allgemein gesprochen, sicher nicht alle mit dem in Rede stehenden Krankheitsbilde identificirt werden dürfen. Gerade bei den Operationen an den Gallenwegen kommt es in Folge der üblichen Operationsmethoden und in Folge der Situation des Operationsgebietes zu nicht unbeträchtlichen, mechanischen Schädigungen des Magens, ferner bewirkt doch die so häufig nöthige Drainage, bezw. Tamponade so leicht Compression des dem Pylorus benachbarten Duodenalabschnittes, wodurch länger dauerndes Erbrechen unterhalten wird, dass diese Fälle nicht ohne weiters hierher gerechnet werden dürfen. Wissen wir doch, dass oft genug Patienten nach Cholelithiasisoperationen 4—5 Tage erbrechen und dass dann das Erbrechen sofort nach der Entfernung des Drainagestreifens sistirt. Gerade bei den Operationen an den Gallenwegen spielt gewiss auch die Entzündung, die peritoneale Reizung im Operationsgebiete, dem Magen und Duodenum so innig eingelagert sind, eine nicht zu unterschätzende Rolle für die im Anschlusse an den operativen Eingriff gelegentlich eintretenden Paresen dieser Abschnitte des Magendarmkanales.



Riedel's (24) allererste Beobachtungen betrafen zwei Fälle, bei denen es sich um Abknickungen in der Nachbarschaft des Pylorus handelte, die durch Adhäsionen hervorgerufen waren. Von der acuten Magendilatation im Anschlusse an Gallensteinoperationen spricht dann Riedel im Handbuche der speciellen Therapie. In einer späteren Arbeit aber neigt nun Riedel (25) selbst der Ansicht zu, dass bei Mangel von Adhäsionen, die zu Knickungen Veranlassung geben können, namentlich, wenn es sich um geschwächte Individuen handelt, der Mesenterialfalte mit der in ihr verlaufenden Arteria mesenterica superior eine bedeutsame Rolle zukommt. Durch sie kann es zur Compression des Darmes kommen und oft dürfte nach seiner Ansicht das Krankheitsbild ebensowohl durch die Magendilatation, als auch durch die Straffung der Mesenterialwurzel durch den ins kleine Becken hinabgesunkenen Dünndarm hervorgerufen werden, sich also aus zwei gleichzeitig wirkenden Componenten zusammensetzen.

Trotzdem wird von einer Reihe von Autoren nur Riedel's ersten Beobachtungen besondere Beachtung geschenkt und werden dieselben zur Erklärung anderer Krankheitsfälle herangezogen. Und wenn nun in der Folge eine ganze Reihe von Fällen mit Magenschädigung nach Operationen an den Gallenwegen dem in Rede stehenden Symptomencomplex zugerechnet wurden, so ist man diesbezüglich entschieden zu weit gegangen.

Damit soll nicht behauptet werden, dass immer, wenn es im Anschlusse an Gallenoperationen zu schwerem Erbrechen mit Magendilatation kommt, einfach von Nachwehen einer bestimmten Operation gesprochen werden darf. Einer solchen Auffassung widersprechen gerade die Beobachtungen von Riedel (l. c.), Stieda (l. c.), Müller (l. c.) u. a. Was damit nur an der Hand eines concreten Beispieles zum Ausdruck gebracht werden soll, ist die bei dem Studium der Literatur sich ergebende Auffassung, dass theils zu wenig beweisende, theils ungenügend studirte, bzw. ohne die nöthige Sorgfalt obducirte Fälle herangezogen wurden, um die Aetiologie und Mechanik eines klinischen Symptomencomplexes zu erklären und sein pathologisch-anatomisches Substrat festzustellen.

So dürften sich die widersprechenden Auffassungen wenigstens zum Theil erklären lassen, die darin gipfeln, dass die einen Autoren die acute Magenatonie als das Primäre ansehen, während

andere sich dahin aussprechen, dass die Dilatation rein mechanischen Ursprunges sei, bedingt durch den Verschluss des Duodenums.

Man darf die Schwierigkeiten, die sich einer befriedigenden Lösung dieser Hauptstreitfrage entgegenstellen, allerdings nicht unterschätzen. Kann ja sogar in Fällen, die zur Obduction gelangen, oft genug ein Irrthum unterlaufen, da einerseits gröbere Veränderungen an der Stelle der Compression des Duodenums zumeist fehlen, andererseits ein bestehender Duodenalverschluss schon durch die zur Besichtigung der Bauchhöhle nöthige Locomotion des Darmes behoben sein kann, ehe man noch seiner ansichtig wurde. Der klinische Symptomencomplex ist ein derartiger, dass man gewiss oft genug überhaupt nicht entscheiden kann, ob eine primäre Magendilatation oder ein primärer hoher Dünndarmileus vorliegt, und dass Leichen- und Thierversuche gerade für die vorliegende Frage mit grösster Vorsicht beurtheilt werden müssen, liegt auf der Hand.

Von den letzteren möchte ich bloss die aus jüngster Zeit stammenden klinisch-experimentellen Untersuchungen von W. Braun und Seidel (26) erwähnen, auf Grund derer die genannten Autoren, die auch eine Kritik der bisherigen einschlägigen experimentellen Untersuchung geben, zu dem Schlusse gelangen, dass sie den arteriomesenterialen Verschluss nicht als Ursache der acuten Magendilatation ansehen können, sondern einen derartigen Befund häufig für eine unwesentliche Folge der primären functionellen Magendilatation halten.

Das Studium der in der Literatur mitgetheilten Fälle muss den Eindruck erwecken, dass zwei verschiedene pathologische Processe zusammengeworfen werden, die acute Magendilatation und der arteriomesenteriale Verschluss. Beide Processe sind pathologisch-anatomisch fundirt, das ist Thatsache. Man hat keine Berechtigung, heute einfach Obductionsbefunden, wie sie z. B. von Kundrat festgestellt wurden, eine andere Deutung zu geben, und es geht auch meiner Meinung nach nicht an, auf Grund klinisch beobachteter, nicht im Anschlusse an Operationen entstandener Fälle, bei denen die acute Magendilatation im Vordergrunde der klinischen Erscheinungen steht, obendrein, wenn sie spontan in Heilung ausgehen, zur vorliegenden Frage Stellung zu nehmen. Einer Kritik halten wohl nur die Fälle stand, in denen entweder



ein exacter Obductionsbefund vorliegt, oder aber aus der Art der Therapie und ihrem Erfolge ein Rückschluss auf die Art der Erkrankung möglich ist.

Es ist wohl verständlich, dass einerseits Fälle von arteriomesenterialem Verschluss für gewöhnlich nicht durch blosse Magenausheberung behoben werden können — wiewohl die Möglichkeit dazu gegeben ist — während Bauchlagerung und Knieellenbogenlage gerade für diese Form der inneren Incarceration eine sehr zweckmässige Therapie vorstellen. Tritt dann obendrein im Anschlusse an eine derartige Lagerung in kürzester Zeit ein eklatanter Erfolg ein, während alle Maassnahmen, den Magen zu entleeren und leer zu erhalten, fehlgeschlagen haben, so ist man wohl berechtigt, retrospectiv die Diagnose auf arteriomesenterialen Verschluss zu stellen. Das trifft in ganz besonderer Weise für den Fall Rosenthal's zu, dessen bis ins Detail gehende Beobachtung keinen Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose übrig lässt.

Der in der Literatur da und dort erhobene Zweifel, ob ein Gebilde, wie eine elastische Arterie im Stande sei, Darmverschluss herbeizuführen, wird wohl hinfällig, wenn man bedenkt, dass der Mechanismus des Verschlusses eine starke Anspannung der Arterie erfordert, die als directer Ast der Aorta obendrein in vivo stets unter hohem Innendruck steht.

Andererseits verstehen wir es wohl, dass Fälle von acuter Magendilatation, auch wenn sie den Menschen schon aufs äusserste herabgebracht haben, schliesslich doch spontan in Heilung ausgehen können. Dass man solche Fälle durch Lagerungsmanöver nicht wesentlich beeinflussen kann, liegt auf der Hand. Das trifft alles bei Fall I Kayser's zu, bei dem sich das Krankheitsbild offenbar im Anschlusse an eine Fleischvergiftung entwickelt hat. Die Lecture dieser Krankengeschichte lässt gewiss keinen Zweifel daran aufkommen, dass es sich um eine acute Magendilatation schwersten Grades gehandelt habe, damit muss man Kayser absolut zustimmen, doch erscheint mir der Fall wenig geeignet, um daraus die allgemeine Fragestellung „Acute Magenlähmung oder duodenojejunaler Dünndarmverschluss“ beantworten zu wollen. Die Schwere des Symptomenbildes lässt ja an den vom Autor supponirten secundären Darmverschluss denken. Doch kann die Annahme eines secundären Darmverschlusses im vorliegenden Falle



keineswegs als bewiesen gelten, geschweige denn, dass sich die Art desselben aus dem Krankheitsbilde ableiten liesse.

Kayser meint ja selbst, dass zur Zeit, als die Kranke verlegt wurde, die Magenlähmung schon behoben war, „und dass durch eine, beim Aufheben der Kranken erfolgte Aenderung der mechanischen Verhältnisse ein secundärer Darmverschluss beseitigt wurde“. Ganz unverständlich wäre ihm die Besserung bei der Annahme eines arteriomesenterialen Verschlusses, „da bei der in vorsichtigster Weise ausgeführten Lagerung eine auch nur vorübergehende, den Darm entlastende Bauchlage sicher nicht zu Stande kam“. Aus der Krankengeschichte geht zudem hervor, dass schon in den ersten Tagen der Erkrankung Bauchlagerung, Beckenhochlagerung und Knieellenbogenlage ohne nachweisbaren Erfolg zur Anwendung gekommen waren.

Aus dieser Schilderung kann man sich doch gewiss nicht ableiten, welcher Art ein Darmverschluss gewesen sein müsste, der zuerst allen Mitteln trotzte, um dann durch das plötzliche vorsichtige Ueberheben der Patientin behoben zu werden, wie dies der Autor auch selbst zugiebt.

Auch der zweite Fall Kayser's kommt für die vorliegende Fragestellung nicht recht in Betracht. Die Magendilatation mit Knickungsverschluss des Dünndarmes ist ja durch die Obduction nachgewiesen, doch frägt es sich, ob wir berechtigt sind, Fälle, in denen zwei Laparotomien mit folgenden circumscripten Eiterungen vorangegangen sind, zur Beantwortung der Frage über die Möglichkeit des Vorkommens eines primären arteriomesenterialen Verschlusses heranzuziehen, zumal wenn die Obduction den Dünndarm als starkes Darmconvolut fest mit der vorderen Bauchwand verwachsen nachweist.

Wenngleich von Kayser durch Experimente an der Leiche ein dem Obductionsbefund ganz analoger Knickungsverschluss des Darmes an der Stelle seiner kürzesten Fixation erzeugt werden konnte, so beweist das doch wohl bloss das Vorkommen einer, durch bestimmte mechanische Verhältnisse bedingten, bestimmten Form des Darmverschlusses. Man kann aber weder aus den beiden von ihm beigebrachten Krankheitsbildern, noch auch aus der Analogie des Verschlusses im zweiten Falle mit den Leichenexperimenten — denn nur dieser ist ja sichergestellt, im ersten



Falle handelte es sich um blosse Vermuthung — die Schlussfolgerung Kayser's ableiten, „jedenfalls sollten wir ihn (den Knickungsverschluss) als die reguläre Form des bei der acuten Magendilatation auftretenden Darmverschlusses ansehen, um so mehr, als wir den so häufig nachgewiesenen, aber in seiner Genese unverständlichen arteriomesenterialen Darmverschluss in vielen Fällen als einen scheinbaren, aus Beobachtungsfehlern zu erklärenden ansprechen dürfen."

So sehr die Anschauung Kayser's, dass gerade für das in Rede stehende Thema die experimentelle Forschung auf die Verhältnisse des lebenden Menschen nicht bedingungslos übertragen werden dürfe[1]), zu theilen ist, so sind doch andererseits nicht alle Argumente Kayser's ohne Weiteres zu unterschreiben. Das gilt namentlich für die Argumente, die er gegen die Annahme eines primären Ileus ins Treffen führt, die gewiss nicht mehr Beweiskraft haben, als die von anderen Autoren für die Annahme eines primären Ileus beigebrachten Erklärungen. Wenn Kayser sagt, „die Bezeichnung (H. Albrecht, l. c.) ‚der in Folge der Strangulation geblähte Magen' enthält ein Urtheil, dessen Begründung nicht einmal versucht wird", wenn er weiter als gegen Ileus sprechende Momente das Fehlen peristaltischer Magenwellen, das Fehlen eines freien Ergusses in der Bauchhöhle, ferner das Fehlen von Darmwandveränderungen an der Stelle der Incarceration anführt, so ist dem entgegenzuhalten, dass man sich bei primärer Strangulation des Duodenums sehr wohl eine secundäre Magendilatation vorstellen kann, bedingt durch die von allen Autoren zugegebene Hypersecretion, sowie durch den Umstand, dass so häufig auch bei der Magenspülung keine vollkommene Entleerung erzielt werden kann. Aus demselben Grunde aber tritt um so frühzeitiger die Parese des Magens ein, weshalb peristaltische Wellen vermisst werden können. Es handelt sich ja um einen acuten Process, nicht um eine sich langsam entwickelnde Magenstenose. Dass beim hohen Darmverschluss häufig genug ein freier Erguss in die Bauchhöhle vermisst wird, wird Kayser zugeben

[1]) Bei der Anführung der experimentellen Arbeiten citirt Kayser Stieda, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 56. Das ist ein Irrthum. Ueber die von Kayser citirten Versuche berichtet Stieda nicht in der angegebenen Arbeit, sondern in diesem Archiv. Bd. 63. Auch andere Literaturangaben weisen Fehler, wie falsche Seitenzahlen auf.



müssen, zumal dann, wenn es sich um keine scharfe Einklemmung handelt, wie es beim arteriomesenterialen Verschlusse die Regel sein dürfte. Und dieser Umstand macht auch das Fehlen schwererer Darmveränderungen, welches mit Ausnahme von Bäumler's Fall durchwegs an der Stelle der Incarceration constatirt wurde, erklärlich.

Gewiss sind diese Erwägungen auch nur durch analoge Beobachtungen fundirt und Kayser kann mit Recht einwenden, unabänderliche Thatsachen sind es nicht. Aber auch seine gegen den Ileus angeführten Momente sind bloss negative, d. h. solche, die er in anderen Fällen von Ileus zu sehen gewöhnt ist.

Eine wegen der Höhe des Darmverschlusses hier in Betracht kommende Beobachtung konnte bei einer incarcerirten Treitz'schen Hernie[1]) vor mehreren Jahren an der 1. chirurgischen Klinik in Wien gemacht werden. Bei diesem operativ geheilten Falle, bei dem nahezu der ganze Dünndarm bis an die Duodenojejunalgrenze incarcerirt war, fehlten alle von Kayser für den Ileus geforderten Symptome mit Ausnahme eines blauen circulären Schnürringes der abführenden Schlinge des incarcerirten Dünndarmconvolutes. Und auch an dieser Stelle hatte die Consistenz der Darmwand in keiner Weise gelitten, der Darm erholte sich sofort. Das ganze Abdomen war von dem aufs äusserste dilatirten Magen ausgefüllt, keine Spur von Peristaltik war zu sehen. Erst nachdem am hängenden Kopfe der Magen langsam ausgehebert war — es entleerten sich 4 Liter Flüssigkeit — und bei längerem Zusehen begannen an dem vollständig entleerten Magen sich peristaltische Wellen zu zeigen, wodurch ja auch die Diagnose eines hohen Dünndarmverschlusses festgestellt worden war. Wäre in diesem Falle die Entleerung des Magens nicht so vollkommen gelungen, wäre er auch weiter sicher paretisch geblieben und hätte man nach wie vor keine Peristaltik gesehen. Und gerade der hier durch die Obductio in vivo festgestellte Darmverschluss hat bezüglich seiner anatomischen Situation doch grosse Aehnlichkeit mit dem arteriomesenterialen Darmverschlusse.

Rosenthal's sehr lesenswerthe Arbeit kommt zu dem Schlusse, dass es einen primären arteriomesenterialen Darmverschluss giebt,

[1]) v. Haberer, Ein operativ geheilter Fall von incarcerirter Treitz'scher Hernie. Wien. klin. Wochenschr. 1905.

wofür ja sein schon oben auszugsweise mitgetheilter Fall als Beispiel herangezogen wird, giebt aber zu, dass auch ein primär dilatirter Magen den Dünndarm vor sich her ins kleine Becken drängen, dort festhalten und so secundär arteriomesenterialen Verschluss erzeugen kann.

Nach den bisher in der Literatur niedergelegten Fällen kann man sich meiner Meinung nach unbedingt der Auffassung Rosenthal's anschliessen. Die von ihm für das Zustandekommen eines primären arteriomesenterialen Duodenalverschlusses nothwendigen Componenten sind ausser dem Zug, den der ins kleine Becken gesunkene Dünndarm von oben nach unten ausübt, Druck von Seiten des secundär dilatirten Magens, Fixation des Dünndarmes im kleinen Becken, entweder durch den Druck von Seiten des Magens oder durch irgend einen anderen Factor, endlich Druck von vorne nach rückwärts, wobei, wie in seinem Falle, die gefüllte Blase ein wichtiges Moment abgeben kann. Auch die detaillirteren Ausführungen dieser einzelnen, den Mechanismus des arteriomesenterialen Verschlusses erklärenden Factoren, auf die ich nicht näher eingehen kann, bezüglich derer ich auf die Originalarbeit Rosenthal's verweisen muss, sind durchaus präcise und klare, und führen zu der schon früher angedeuteten Annahme, dass ebensowenig an dem Vorkommen eines primären Duodenalverschlusses mit secundärer Magendilatation, wie an dem Vorkommen einer primären Magendilatation mit eventuell consecutivem Darmverschlusse zu zweifeln ist.

Als Beispiele primärer Magendilatation sei auf die Fälle von W. Braun (27), Borchardt (28) und namentlich auf die Mittheilung von Körte (29) hingewiesen, welche letztere ein klassisches Beispiel von Ueberdehnung des Magens durch Ueberlastung mit secundärer Ruptur zur Grundlage hat.

Bei dem grossen Laparotomiemateriale der ersten chirurgischen Klinik in Wien wird es nicht Wunder nehmen, dass auch wir im Laufe der Jahre gelegentlich höhergradige Formen von postoperativer Magendilatation zu sehen bekamen, deren wichtigste und, so weit mir bekannt, auch stets erfolgreiche Therapie in Magenausspülungen bestand. Versagten dieselben, so handelte es sich wohl jedesmal um complicirende Vorgänge meist entzündlicher Natur, und letztere sind es gerade, denen wir zur Entscheidung



der Frage einer postoperativen primären Magendilatation unsere grösste Aufmerksamkeit zuwenden müssen, was in der Literatur vielleicht nicht immer mit der nothwendigen Peinlichkeit geschehen ist. Es wäre ganz müssig und die in Rede stehende Frage in keiner Weise fördernd, wollte ich durch Beibringung von beobachteten acuten Magendilatationen die grosse Casuistik bereichern. Gleich Körte haben auch wir keinen Fall von primärer, postoperativer, uncomplicirter Magendilatation verloren.

Ein erst unlängst beobachteter Fall, bei dem der in Rede stehende Symptomencomplex unter Collaps plötzlich am 13. Tage nach der wegen Pylorusknickung ausgeführten Gastroenterostomie einsetzte und bei dem Magensteifungen deutlich gesehen wurden, bot auch sonst durch Stuhl- und Windverhaltung ganz die Symptome des hochsitzenden Ileus. Die Rapidität, mit der der Collaps einsetzte, der zu Pulslosigkeit der Patientin führte, liess im ersten Moment an einen embolischen Vorgang denken. Erst als nach einer intravenösen Kochsalzinfusion im Laufe der nächsten halben Stunde der Puls wieder tastbar wurde, entwickelte sich das unverkennbare Symptomenbild. Da in diesem Falle Magenauswaschungen gar keinen Erfolg hatten, derselbe jedoch sofort eintrat, als die Frau abwechselnd in Bauch- und Knieellenbogenlage gebracht wurde, wie sich aus dem Abgang von Winden und dem alsbald geänderten Allgemeinbefinden zeigte, dürfte dem Gesagten zufolge der Symptomencomplex mit grösster Wahrscheinlichkeit auf einen arteriomesenterialen Verschluss zu beziehen sein.

Aber auch dieser Fall, dem durch die exquisite Magenperistaltik eine die Diagnose fördernde Bedeutung zukommt, sei nur kurz erwähnt, da eine die Anatomie des Verschlusses näher gebende Erklärung naturgemäss und zum Glücke der Patientin aussteht.

Hingegen sei es mir gestattet, einen vor Kurzem im Auftrage meines Chefs von mir operirten Fall mitzutheilen, dessen Krankengeschichte ich an die Spitze stellen und in extenso wiedergeben möchte, da Kürzungen und Ungenauigkeiten gar oft gerade für die Beurtheilung des in Rede stehenden Capitels als sehr bedauerlicher Mangel in der Literatur empfunden werden.

A. K., 57 Jahre alte Kaufmannsgattin. Spitalsaufenthalt vom 14. Decbr. 1908 bis 6. Januar 1909.

Anamnese: Vater starb an Wassersucht, Mutter lebt, 79 Jahre alt, ist gesund. Von 6 Schwestern leidet eine an Asthma, eine an Nabelbruch, die übrigen sind gesund, desgleichen ein Bruder. Der zweite Bruder starb an einer Gehirnkrankheit.

Die Patientin selbst soll als Kind an Krämpfen gelitten haben, sehr zart und schwach gewesen sein, doch kann sie sich an überstandene Krankheiten



in der Kindheit und ersten Jugend nicht erinnern. Zur Zeit der Pubertät war sie blass und litt häufig an Ohnmachtsanfällen. Menses seit dem 12. Jahre, in den ersten beiden Tagen stets von ziehenden Schmerzen begleitet, reichlich, regelmässig, seit dem 52. Lebensjahre Menopause.

Im 20. Lebensjahre heirathete Patientin, hat vier Mal geboren, Geburten und Wochenbetten normal, Kinder leben und sind gesund.

Im Alter von 23 Jahren acquirirte Patientin, angeblich durch Anschlagen an eine Tischkante einen Nabelbruch, der Anfangs nur haselnussgross war und zunächst nur sehr langsam wuchs. Gleichwohl trug Patientin ein Bruchband mit Knopfpelotte. Vor ungefähr 12 Jahren hatte der Bruch über Faustgrösse erreicht und damals erst begann die bis dahin von ihrem Bruche ganz unbelästigt gebliebene Patientin an Beschwerden zu leiden. Es stellten sich ungefähr alle ein bis zwei Monate einmal Koliken ein, die oft von solcher Heftigkeit waren, dass sich Patientin vor Schmerzen wand. Die Schmerzen begannen stets in der Unterbauchgegend und stiegen gegen den Nabel hinauf. Patientin hatte das Gefühl, als ob sich im Bauche „etwas aufbäume, aufstelle und durcheinanderkrieche“. Niemals trat Brechreiz oder Erbrechen auf, bei Bettruhe und warmen Umschlägen schwanden die Koliken unter gleichzeitigem Abgang von Winden. Solche Anfälle dauerten zwischen einem halben und einem ganzen Tage an, in der Zwischenzeit war Patientin vollständig wohl, nur stellte sich mit der Zeit eine hartnäckige Stuhlverstopfung ein.

Der Bruch nahm immer mehr an Grösse zu und je grösser er wurde, desto seltener traten die Kolikanfälle auf, um seit vier Jahren nahezu vollständig zu sistiren.

Hingegen litt seit dieser Zeit die Patientin ab und zu an Uebelkeiten und Magendruck, ohne jemals zu erbrechen. Dazwischen gab es Zeiten von verschiedener Dauer, in denen sich Patientin des besten Wohlbefindens erfreute. Trotzdem magerte sie von dieser Zeit an, die auch ungefähr mit dem Eintritt der Menopause zusammenfällt, beträchtlich ab.

Seit eineinhalb Jahren ist das Krankheitsbild ein wesentlich geändertes. Seit dieser Zeit kommt es bei der Patientin in Intervallen, die anfänglich drei Monate betrugen, zuletzt aber immer kürzer wurden, nach einer fünf- bis sechsstündigen Aura mit Druck im Magen, Kolikschmerzen und heftigem Durstgefühl zu abundantem Erbrechen trüber, wässeriger Flüssigkeit von exquisit saurem Geschmack in grosser Menge. (Nach Angabe der Patientin ein ganzes Lavoir voll.) In den Intervallen vollständiges Wohlbefinden, guter Appetit, oft sogar sehr gesteigerte Esslust.

In solchen Zeiten besten Wohlbefindens verträgt Patientin alle Speisen, wie sie denn überhaupt keinen Diätfehler für das Auftreten des Erbrechens anzugeben weiss. Das Erbrechen trat fast regelmässig zur Nachtzeit auf, jedes Mal dann, wenn Patientin lag. Seit zwei Monaten hat sich



der Zustand insofern bedeutend verschlechtert, als sich das Erbrechen wöchentlich 2 bis 3 Mal einstellte, wodurch Patientin sehr herabkam.

Wie sehr sie abmagerte, geht am besten daraus hervor, dass Patientin, die vor vier Jahren noch ein Gewicht von über 100 kg besass, im August 1908 noch 85 kg wog, während sie December 1908, als sie an der Klinik zur Aufnahme kam, nur mehr ein Gewicht von 60 kg besass.

Vor drei Jahren Blasenkatarrh, der jedoch nur kurze Zeit Beschwerden machte. Seit einigen Tagen besteht wieder starker Harndrang, dabei auffallend geringe Harnmenge, der Harn ist „blutig roth". Wegen ihres elenden Zustandes sucht Patientin die Klinik auf. Bereits vor 10 Jahren und seither wiederholt wurde ihre Hernie von Chirurgen als inoperabel bezeichnet.

Status praesens: Mittelgrossse, stark abgemagerte Frau von aschgrauer Gesichtsfarbe. Lungenuntersuchung ergiebt normale Verhältnisse. Herzdämpfung innerhalb normaler Grenzen, der erste Ton an allen Ostien in ein systolisches Geräusch verwandelt, am lautesten über der Herzspitze hörbar, zweiter Ton rein, an keinem Ostium klappend. Radialis rigid, nicht geschlängelt, Puls von erhöhter Spannung, angedeutet celer, regelmässig 80 in der Minute. Kein Fieber, leichte Oedeme der unteren Extremitäten.

Bauchdecken sehr schlaff, ausgedehnteste Diastase der Musculi recti, zwischen welchen in Nabelhöhe eine Ventralhernie von Mannskopfgrösse vortritt, die sackartig nach unten hängt und sich bis an die Vulva erstreckt. Dieser sackartigen Hernie sitzt eine ca. faustgrosse zweite Vorwölbung auf, die den Nabel trägt und beim Stehen der Patientin den tiefsten Punkt bildet, so dass sie gerade das Genitale deckt. (Siehe Fig. 1 und Fig. 2, welche in aufrechter Stellung der Patientin den Bruch von vorne und von der Seite gesehen darstellen.)

Die Haut über dieser Hernie sehr verdünnt, so dass man allenthalben das Spiel von Dünn- und Dickdarmperistaltik hindurchsieht. Namentlich die Haustren des Dickdarmes heben sich deutlich ab und somit ist auch die Diagnose des wesentlichsten Bruchinhaltes sicher gestellt. Im Dickdarm tastet man deutlich Skybala. Die Hernie lässt sich nur ein ganz klein wenig verkleinern, reponibel ist sie nicht.

Leber reicht bis zum Rippenbogen, Milz ist nicht palpabel. Harn sehr stark getrübt, sein Sediment besteht ausschliesslich aus Eiterkörperchen. Eiweiss in Folge des Eitergehaltes stark positiv, zwei p. M. Essbach. Zucker und Blut negativ.

Gynäkologischer Befund: Genitale in seniler Atrophie, Parametrien geschrumpft. Geringer Descensus der Vagina, eitrige Metritis. Rectalbefund negativ.

In der Nacht vom 14. auf den 15. December erbricht die Patientin nach kurzer Aura von in der Anamnese angegebener Art, eineinviertel Liter galliger Flüssigkeit nahezu ohne jede festen Bestandtheile. Die chemische Untersuchung des Erbrochenen ergiebt: Salzsäure 10 ccm, ein Zehntel Normal-Natronlauge. Gesammtacidität 19 ccm, ein Zehntel normal Natronlauge. Im Sediment einzelne Muskelfasern, Detritus.



Am 16. 12. 08 bestes Wohlbefinden und guter Appetit. Am 17. 12. Probefrühstück, bestehend aus einer Tasse Thee und einer Semmel. Nach $^3/_4$ Stunden ausgehebert, gut verdaut. Menge der ausgeheberten Flüssigkeit 460 ccm, freie Salzsäure 40 ccm, ein Zehntel Normal-Natronlauge, Gesammtacidität 56 ccm, ein Zehntel Normal-Natronlauge.

Am gleichen Tage wird nach vorher eingenommener Wismutmahlzeit ein Röntgenogramm angefertigt, das den Magen dilatirt und tiefstehend zeigt. Der

Fig. 1.

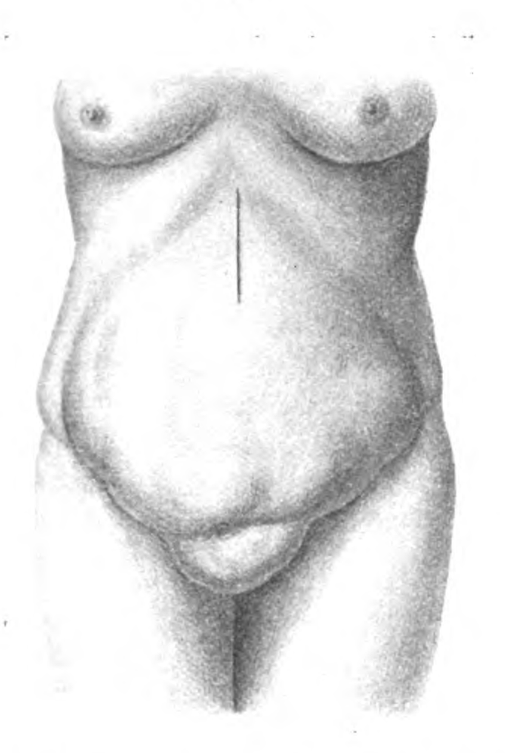


Fig. 2.



eich scharf abhebende Wismuthschatten entspricht seiner Form nach annähernd siner Halbkugel, die convexe Fläche nach unten gekehrt bis fast an die Linea terminalis des Beckens reichend.

18. 12. 08. Patientin fühlt sich vollkommen wohl. Mit Rücksicht auf den seiner Zeit erhobenen Harnbefund wird die Cystoskopie mit nachfolgendem Ureterenkatheterismus ausgeführt (Haberer). Die Blase, die anstandslos 200 ccm fasst, zeigt im endoskopischen Bilde ausser leichter Injection der Schleimhaut nichts Auffälliges. Die beiden Ureterenmündungen an normaler Stelle, gut sichtbar, Sondirung sehr leicht, gelingt links auf 20, rechts auf 10 cm Höhe. Aus beiden Ureteren entleert sich vollständig klarer, bernsteingelber Harn in annähernd gleicher Menge. Derselbe ist eiweissfrei, Gefrierpunkt des Harnes der rechten Niere 0,85 ^{0}, der der linken Niere 0,95 ^{0}. Nach subcutaner Phloridzininjection ergiebt rechts schon die in den ersten 10 Minuten

nach der Injection durch den Harnleiterkatheter entleerte Harnmenge deutliche Reduction. Der in der 10. bis 15. Minute nach der Injection aufgefangene Harn ist stark zuckerhaltig. Links ist Zucker erst in der von 15 bis 20 Minuten nach der Injection entleerten Harnportion deutlich und stark positiv. Aus dem Ausfall dieser Untersuchung kann wohl eine gröbere Nierenläsion ausgeschlossen werden und muss die seiner Zeit nachgewiesene Eiterbeimengung zum Gesammtharn auf secundäre Verunreinigung durch die eitrige Metritis bezogen werden.

Bis zum 20. December incl. fühlt sich Patientin vollständig wohl, doch bleibt der Magen dilatirt und werden ab und zu träge ablaufende peristaltische Wellen in der Magengegend beobachtet.

Mit Rücksicht auf die vorhandene Anamnese, sowie auf die einmal an der Klinik gemachte Beobachtung des copiösen Erbrechens galliger Flüssigkeit, der Dilatation des Magens mit gleichzeitigem Tiefstand desselben, wird bei Fehlen eines Anhaltspunktes für Tumor ein chronisch recidivirender Pylorusverschluss, vielleicht durch Knickung angenommen und in wahrscheinlichen Zusammenhang mit der Eventrationshernie gebracht. Da letztere als inoperabel wegen der Grösse und der Verwachsungen von Darmschlingen mit dem Bruchsacke angesprochen werden muss, wird eine Probeincision oberhalb der Bruchpforte beschlossen.

Operation am 21. 12. (Haberer) $8^1/_2$ Uhr Morgens in leichter Aethernarkose, nachdem Pat. um 7 Uhr Morgens 0,0003 Scopolamin und 0,01 Morphin subcutan erhalten hat. Schnitt in der Linea alba oberhalb des Bruches, wie aus Figur 1 ersichtlich ist. Nach Eröffnung des Peritoneums kommt der sehr tiefstehende, enorm dilatirte und, trotz vor der Operation vorgenommener Ausheberung, durch Gase ballonartig geblähte Magen zur Ansicht.

Die auffallendste Veränderung zeigt der Pylorus, der so mächtig erweitert ist, dass der Magen und das mächtig dilatirte Duodenum einen einzigen, grossen Schlauch zu bilden scheinen.

Von der Kuppe der Gallenblase ziehen zum Pylorus und Duodenum einige zarte Adhäsionen, die jedoch in keiner Weise eine Knickung an der Stelle bedingen und sich leicht stumpf lösen lassen. Die Gallenblase von gewöhnlicher Grösse, hat eine zarte Serosa und fühlt sich auch in ihrer Wand ganz normal an, enthält jedoch 3 gut palpable Steine von je Haselnussgrösse.

Der Befund des Magens und des absteigenden Schenkels des Duodenum berechtigen zu der Annahme eines tiefer sitzenden Hindernisses, doch ist ein Herauswälzen des Magens aus der Bauchhöhle zunächst unmöglich, da das ganze grosse Netz mit dem Colon transversum im Bruchsacke verschwindet und daselbst fixirt gehalten wird. Es wird daher der Bruchsack theilweise wie ein Handschuh von aussen her gegen die Bauchhöhle umgestülpt und so gelingt es, zunächst die vielen strang- und bandartigen Adhäsionen des



Quercolon und des Netzes mit der Innenfläche des Bruchsackes zur Ansicht zu bringen, zu durchtrennen und zu versorgen. Nachdem nun das Quercolon und das Netz auf diese Weise aus dem Bruchsacke hervorgeholt sind, zeigt sich einerseits, dass auch das ganze Convolut des freien Dünndarmes im Bruchsacke liegt, andererseits ist durch das mit dem Magen nach oben geschlagene Mesocolon der mächtig gefüllte untere Abschnitt des Duodenums hindurchzusehen. Auch jetzt kann die geplante Gastroenterostomia retrocolica posterior noch nicht ausgeführt werden, da der Dünndarm so nach unten gestrafft ist, dass die erste Jejunumschlinge nicht genügend mobil erscheint. Es wird daher auch der Rest des Bruchsackes in oben angegebener Weise umgestülpt, wodurch es möglich wird, auch die Adhäsionen des Dünndarmes mit dem Bruchsacke zu lösen. Dabei entstehen da und dort Serosadefecte des Darmes, die mehrfache Uebernähungen nöthig machen. Die Lösung der Adhäsionen ist dadurch erleichtert, dass keine Verwachsungen der Dünndarmschlingen untereinander bestehen. Die Dünndarmschlingen selbst sind leer, aber nicht contrahirt, sondern unter mittelweit. Schon während dieser Manipulationen fängt sich das oberste Jejunum langsam zu füllen an, doch bleibt das Duodenum maximal weit. Als Ursache hierfür zeigt sich eine Compression der Pars ascendens duodeni durch die über sie hinüber verlaufende Radix mesenterii. Die Compression verschwindet um so mehr, als der Dünndarm cranialwärts verlagert wird.

Wegen der hochgradigen Gastroptose und Dilatation des Magens wird in typischer Weise eine Gastroenterostomia retrocolica posterior angelegt, wobei die directe Fortsetzung des Duodenums in Verwendung kommt. Die Magenwand zeigt eine derartige Hypertrophie, wie wir sie nur bei den höchsten Graden von Stenosen zu finden gewöhnt sind, während die Wandung des Jejunums normal erscheint. Nach beendigter Gastroenterostomie werden die Gallensteine durch Cholecystendyse entfernt, die Gallenblasenwunde wird durch Etagennaht versorgt. Hierauf folgt exacte Etagennaht der Laparotomiewunde in der Weise, dass der umgestülpte und aus der Laparotomiewunde hervorgezogene Bruchsack, dessen Taschen durch Nähte geschlossen werden, aus dem untersten Ende der Bauchwunde herausgeleitet wird. Nach Nahtverschluss der Linea alba wird der Bruchsack stark nach oben gezogen, wie eine Pelotte auf die Nahtlinie gelegt, und durch Nähte daselbst fixirt. Auf diese Weise ist auch ein guter Verschluss der Bruchpforte erzielt, Hautnaht beendigt die Operation.

Figur 3 giebt in schematischer Skizze annähernd Aufschluss über den Befund bei der Operation, zeigt namentlich das Verstrichensein des Pylorus und die Compression des Duodenums durch die in der Radix mesenterii verlaufende Arteria mesenterica superior. Figur 4 zeigt in schematischer Weise auf sagittalem Durchschnitt die Einstülpung des Bruchsackes in die Bauchhöhle und durch das unterste Ende der Laparotomiewunde a—b bei b wieder



aus derselben heraus und seine pelottenartig Verlagerung nach oben. H—Haut, F—Fascie, P—Peritoneum. Natürlich ist der Verlauf der einzelnen Schichten des aus der Bauchwunde herausgestülpten Bruchsackes gerade umgekehrt. Figur 5 zeigt die Laparotomie in dem Stadium, wo nach Naht der Linea alba der Bruchsack nach oben gezogen, die bereits genähten Schichten der Laparotomiewunde deckt und mittels Nähten in dieser Stellung festgehalten ist. Die Hautnähte sind bereits gelegt, aber noch nicht geknotet.

Weiterer Verlauf: Am Tage der Operation und in der folgenden Nacht erbricht Pat. mehrmals gallig, die Temperatur steigt am Abend des Operationstages auf 37,8. Am Tage nach der Operation normale Temperatur, kein Erbrechen, Abdomen weich, nicht druckempfindlich, Puls 72. Von da ab erholt

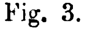
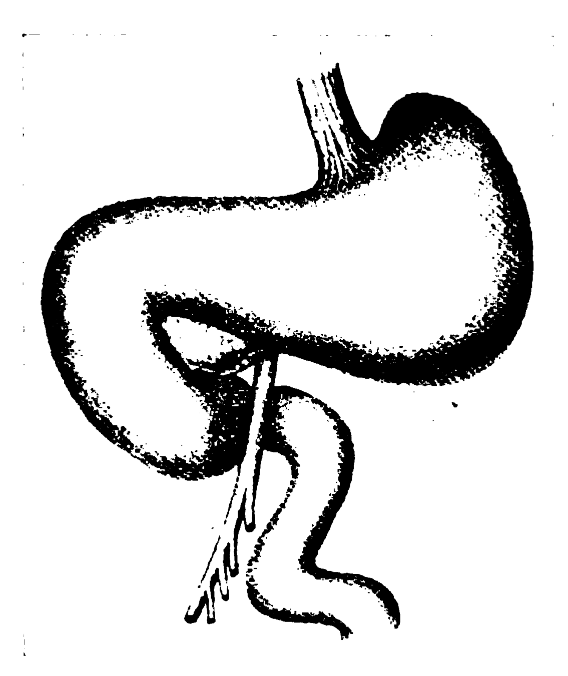


Fig. 3.



sich die Pat. sichtlich bei vollständig afebrilem Verlauf, Stuhl täglich spontan. Am 28. December Entfernung der Hautklammern, Heilung der Wunde per primam. Pat. hat ausgezeichneten Appetit und verträgt alle feste und flüssige Nahrung. Die Spitalsentlassung erfolgt bei vollkommenem Wohlbefinden. An der Stelle des Bruches findet sich eine pelottenartige Verdickung der vorderen Bauchwand durch den verlagerten Bruchsack bedingt, nirgends eine nachgiebige Stelle oder Lücke, nirgends ein Anprall. Nach unten von der Nahtstelle findet sich die ausgedehnte überschüssige Bauchhaut in Form von zwei längsgefalteten Hautschürzen, zwischen welchen sich beiläufig entsprechend dem alten Nabel der Eingang zu dem, den umgestülpten Bruchsack deckenden Hauttrichter findet. Diese Verhältnisse zeigt Figur 6.

Fig. 6.

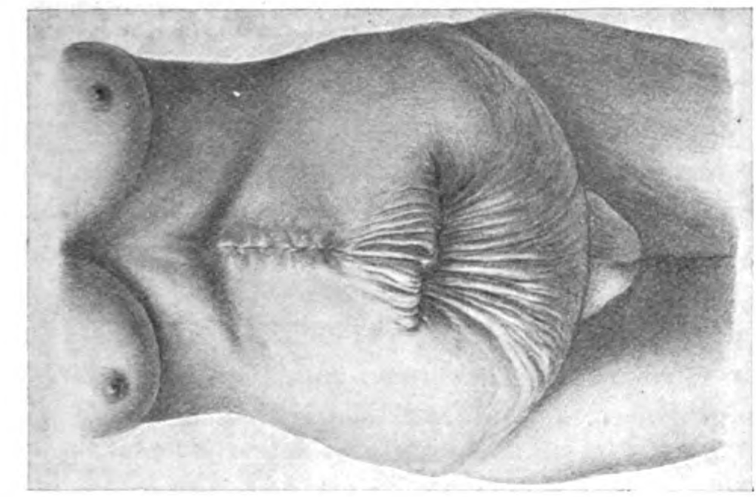
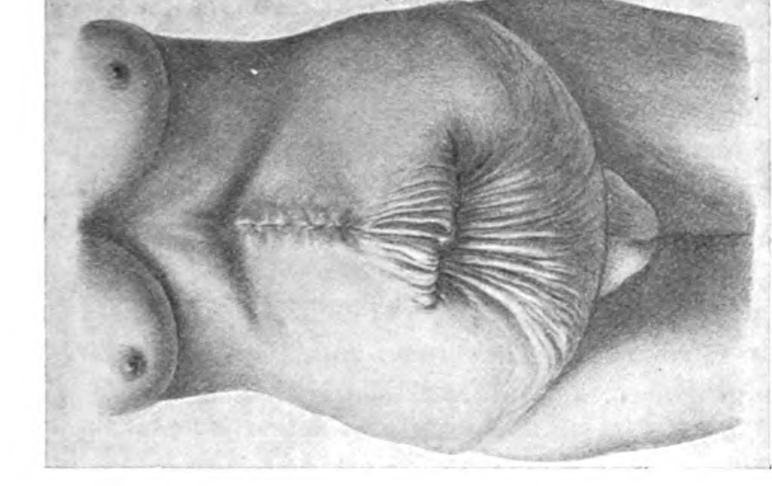



Fig. 5.

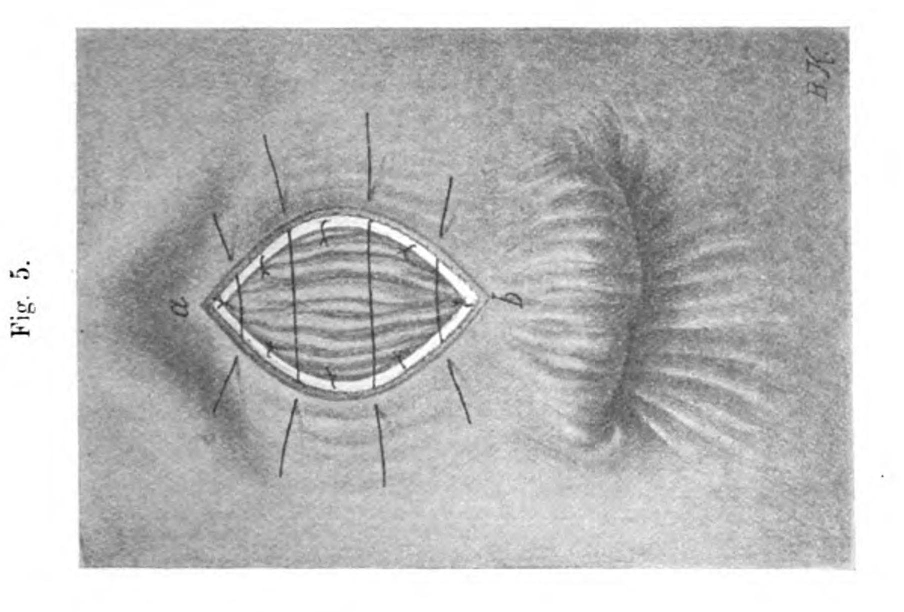
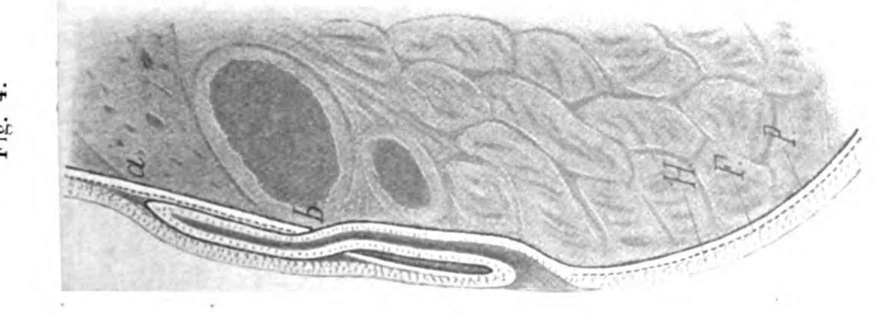


Fig. 4.





Nachuntersuchung Ende Februar 1909: Pat. vollständig geheilt, hat 9 kg an Gewicht zugenommen. Ein Brief vom 4. Mai 1909 besagt, dass es der Patientin ausgezeichnet geht.

Wenn wir die wichtigsten Daten dieser Krankengeschichte zu analysiren trachten, so ergiebt sich, dass das Krankheitsbild beherrscht wird durch die vor 34 Jahren acquirirte Nabelhernie, die im Laufe der Jahre die enorme Grösse einer Eventrationshernie angenommen hat.

Die Koliken mit Windverhaltung, die vor 12 Jahren die Patientin quälten, als der Bruch erst faustgross war, werden wir kaum fehlgehen, als Incarcerationen leichten Grades mit spontaner Lösung der Einklemmung aufzufassen, zumal als diese Zufälle mit dem Grösserwerden des Bruches immer seltener wurden. Es ist doch eine immer wieder zu beobachtende Erscheinung, dass gerade Brüche mit kleinen Bruchpforten, bezw. kleine Brüche mehr zur Incarceration neigen, als grosse.

Anders muss das abundante Erbrechen der Patientin in den letzten $1^1/_2$ Jahren beurtheilt werden, das mit Zeiten besten Wohlbefindens wechselte. Wollten wir dafür auch Incarcerationen des Bruches verantwortlich machen, so wäre es nicht recht verständlich, wie jedesmal unmittelbar nach dem einmaligen copiösen Erbrechen sich die Incarceration gelöst hätte, was aus dem sofortigen Eintreten ungestörten Wohlbefindens gefolgert werden müsste. Ein noch besseres Argument aber dürfte darin liegen, dass ja während der klinischen Beobachtung der Patientin einmal das von ihr schon anamnestisch geschilderte copiöse Erbrechen eintrat, wobei keine Spur von Incarcerationserscheinungen am Bruche nachgewiesen werden konnte.

Zunächst musste man ja bei der hochgradig abgemagerten Frau schon in Anbetracht ihres Alters an ein Neoplasma denken, doch sprach dafür weder Anamnese noch objectiver Befund, auch das Ergebniss des Probefrühstücks sprach dagegen. Die Erweiterung und der Tiefstand des Magens, wie ihn auch das Röntgenbild sehr schön zeigte, hätte wohl als directe Folge der mit der grossen Hernie Hand in Hand gehenden Enteroptose aufgefasst werden können.

Trotzdem war mit dieser Annahme das oft ganz unvermittelt einsetzende, copiöse Erbrechen flüssiger, fast rein galliger



Massen, die das Eingeführte an Menge weit übertrafen, um so weniger in befriedigender Weise zu erklären, als die Patientin in den Intervallen viel Nahrung zu sich nahm, alles vertrug und wenn sie dann wieder einmal erbrach, das Erbrochene niemals den Charakter der Retention an sich trug. Es musste also ein chronisch recidivirender Knickungsverschluss angenommen werden.

Diesbezüglich war nun auf den ersten Blick der operative Befund um so mehr befremdend, als der Pylorus derartig erweitert gefunden wurde, dass man schlechtweg von Pylorusring gar nicht reden konnte. Magen und der vom Duodenum zunächst sichtbare Anfangstheil bildeten einen nahezu gleich weiten Schlauch. Da nun obendrein weder am Pylorus noch am Duodenum Verwachsungen gefunden wurden, die eine chronisch recidivirende Knickung hätten erklären können — die zarten Adhäsionen mit der Gallenblase kamen sicher nicht in Betracht, da ja unterhalb derselben das Duodenum noch maximal weit war —, so musste das Hinderniss tiefer liegen und es musste kein unbeträchtliches sein, da sonst die enorme Hypertrophie der Magenwand unerklärlich geblieben wäre.

Der Sachverhalt wurde, wie dies aus der Operationsgeschichte hervorgeht, mit einem Schlage klar, als der Darm aus dem Bruchsacke gelöst war. Jetzt zeigte es sich in einwandsfreier Weise, wie das Duodenum am Uebergange von Pars horizontalis in Pars ascendens durch die Gekrösewurzel comprimirt war, wodurch auch der Unterschied in den Füllungsverhältnissen des Duodenums und der ersten Jejunumschlinge erklärt erschien. Es lag ein arteriomesenterialer Verschluss vor, der schon während der Lösung des Dünndarms aus dem Bruchsacke theilweise behoben wurde, weil die nach unten gestraffte Gekrösewurzel durch dieses Manöver entspannt worden war. Gleichwohl musste, schon wegen der starken Gastroptose, aber auch in der Erwägung, dass die durch so lange Jahre gezerrte, sicher ausgedehnte Gekrösewurzel neuerdings zur Darmknickung Veranlassung geben könnte, die Gastroenterostomie als Sicherheitsventil angeschlossen werden, wobei erst so recht die enorme Hypertrophie der Magenwand sich zeigte.

Die Cholecystendyse war wegen der Gallensteine wohl nur relativ indicirt, erwies sich aber als so einfach, dass sie — ohne irgend nennenswerthe Verzögerung der Operationsdauer — ausgeführt



werden konnte, wobei die Gallenblasenwand vollständig normal befunden wurde.

Auf die Art der Bruchoperation, die von vornherein gar nicht beabsichtigt war, sich aber dann zur Aufklärung des anatomischen Sachverhaltes als unbedingt nothwendig herausstellte, komme ich später noch zurück.

Ich glaube, dass der in vivo erhobene Obductionsbefund in diesem Falle im Zusammenhang mit dem klinischen Krankeitsbilde nicht bloss mit Sicherheit als primärer, chronisch recidivirender arteriomesenterialer Verschluss, oder sagen wir besser, chronisch recidivirende Knickung des Duodenums durch die in der Gekrösewurzel verlaufende Arterie, mit secundärer Hypertrophie und Dilatation des Magens gedeutet werden darf, sondern dass im Zusammenhalt mit der Krankengeschichte — und deshalb habe ich sie so ausführlich mitgetheilt — auch der Mechanismus des Symptomencomplexes im vorliegenden Falle in vollständig befriedigender Weise erklärt werden kann, eine Erklärung, die ich im Folgenden zu geben versuchen möchte.

Mit dem Grösserwerden des Bruches und den sich immer fester gestaltenden Verwachsungen der Darmschlingen mit dem Bruchsacke kam es zu einer starken Zerrung der Gekrösewurzel sammt der in ihr verlaufenden Arteria mesenterica superior und zwar war die Richtung des Zuges vornehmlich eine von oben nach unten gehende, da ja die Formation des Bruches eine derartige war, dass derselbe gleichsam als zweiter Hängebauch dem ganz schlaffen Abdomen aufsass. In dieser Hinsicht besteht also in mechanischer Beziehung eine grosse Aehnlichkeit mit jenen Fällen, in denen als auslösendes Moment ein Herabfallen der Dünndärme in's kleine Becken beschrieben wurde. Dieser Zug von oben nach unten wurde durch die Verwachsungen der Därme mit dem Bruchsacke noch vermehrt. Dadurch kam es offenbar schon relativ frühzeitig zu einer Beengung des Endstückes vom Duodenum durch die Gekrösewurzel, die zur Erweiterung des oberen Duodenalabschnittes führte.

Da sich nun diese Verhältnisse in schleichender Weise, mit der Grössenzunahme des Bruches einstellten, hatte der Magen Zeit zu hypertrophiren und war durch seine mächtige Hypertrophie im Stande, relativ lange das Hinderniss zu überwinden. Die zunehmende Abmagerung der Patientin, für die eine exacte Erklärung



nicht gegeben werden kann, begünstigte ihrerseits die Zunahme der Duodenalcompression einerseits, die Zunahme der Enteroptose und der Gastroptose als Theilerscheinung der letzteren andererseits.

Es ist eine in der Literatur durchaus betonte Erscheinung, dass gerade magere Leute von dem arteriomesenterialen Verschlusse heimgesucht werden, weil bei fetten Individuen das die Arteria mesenterica superior umgebende Fettgewebe ein zu weiches und nachgiebiges Polster darstellt, als dass eine erheblichere Compression des Duodenums durch die Arterie herbeigeführt werden könnte.

Durch die zunehmende Gastroptose trat aber eine neue, für die Entstehung des arteriomesenterialen Verschlusses wichtige Componente hinzu, nämlich der Druck von oben, der durch den grossen, ptotischen Magen besorgt wurde.

Die auf diese Weise mit der Zeit dauernd gewordene Compression des Duodenums konnte nun leicht durch hinzutretende Accidentien in einen Verschluss verwandelt werden, wozu bestimmte Füllungszustände des Darmes gewiss das ihrige beitrugen. Vielleicht hat gerade dabei eine stärkere Gasblähung des Dickdarmes eine bedeutsame Rolle gespielt, da ja das Quercolon mit dem grossen Netze ganz vorn im Bruchsack fixirt lag und einem grossen Theil des Dünndarms wie ein Tampon vorgelagert war. Es liesse sich nun leicht begreifen, dass das gasgefüllte Colon einen nicht unbeträchtlichen Druck von vorn nach rückwärts auszuüben im Stande war, und so hätten wir — die Richtigkeit der letzteren Annahme vorausgesetzt — auch noch den dritten, von Rosenthal geforderten Factor für das Zustandekommen des arteriomesenterialen Verschlusses.

Die einzelnen Anfälle von innerer Incarceration ereigneten sich im mitgetheilten Falle anfangs selten, offenbar weil der hypertrophische Magen eine entsprechende vis a tergo aufbringen konnte. Mit zunehmender Dilatation und Insufficienz des Magens kamen die Anfälle immer häufiger, bis sich ein für die Patientin unerträglicher, sie immer mehr schwächender Zustand daraus entwickelte.

Es erscheint wohl ziemlich überflüssig, auf die Möglichkeit der Annahme einer primären Magendilatation in dem vorliegenden Falle einzugehen. Wenn die vorhandene Gastroptose, die dann das erste Glied in der Kette der Erscheinungen hätte darstellen müssen, zur



Hypertrophie und secundären Dilatation des Magens geführt hätte, — eine Annahme, die von vornherein sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat —, so wäre es doch offenbar nie zu einer Ueberdehnung des Pylorus gekommen, schon gar nicht im vorliegenden Falle. Denn, diesen Mechanismus vorausgesetzt, hätten die zwischen Gallenblase und Pylorus bestehenden Fixationen trotz ihrer Zartheit wohl hingereicht, um an dieser Stelle der kürzesten Fixation eine Knickung des ptotischen Magens herbeizuführen.

Gerade die Ueberdehnung des Pylorus, bei in gewissem Grade bestehender Fixation desselben, gab ja sofort zu der Annahme Veranlassung, es müsse das Hinderniss tiefer liegen. Diese Ueberdehnung des Pylorus scheint mir allein schon eine primäre Magendilatation sicher auszuschliessen. Dass die drei in einer nahezu unveränderten Gallenblase vorgefundenen Steine das Krankheitsbild nicht zu erklären vermögen, bedarf wohl nicht der Erörterung.

Ich glaube, der Fall giebt ein gutes Beispiel für die Möglichkeit des Zustandekommens eines primären arteriomesenterialen Verschlusses und darf den durch Obductionen sichergestellten Fällen dieses Krankheitsbildes an die Seite gestellt werden. Der Mechanismus wird meines Erachtens durch die, in Folge der lange bestehenden Compression des Duodenum mit oftmals recidivirendem Verschluss desselben hervorgerufenen, secundären Veränderungen (Hypertrophie des Magens und Dilatation desselben mit Ueberdehnung des Pylorus) besonders klar.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, auf die Versorgung des grossen Bruches im mitgetheilten Falle kurz einzugehen. Der schon von mehreren Chirurgen als inoperabel bezeichnete Bruch wäre gewiss durch die gangbaren Methoden der Nabelbruchoperation nicht zu bewältigen gewesen. Die vielen Verwachsungen am Bruchringe und im Bruchsacke hätten im besten Falle schliesslich zur Setzung eines so grossen Defectes geführt, dass man bei Mangel eines plastischen Materiales aus der Umgebung kaum im Stande gewesen wäre, denselben zu decken. Aus diesem Grunde war ja die Operation der Hernie auch gar nicht geplant. Als dieselbe dann von einem, vom Bruch entfernt liegenden, aber bis an ihn heranreichenden Laparotomieschnitte aus nöthig wurde, gestaltete sie sich wider alle Erwartung einfach. Es gelang durch den um-



gestülpten und nach oben gezogenen Bruchsack in höchst einfacher, aber sehr sicherer Weise, die Bruchpforte zu verschliessen, also eine Art Radicaloperation anzuschliessen.

Das dabei beobachtete Verfahren hat eine gewisse Aehnlichkeit mit der von Kocher (30) für die Leistenbrüche angegebenen Methode der Verlagerung des Bruchsackes, unterscheidet sich aber von demselben dadurch, dass der ganze Bruchsack erhalten blieb und als plastisches Verschlussmittel benutzt wurde, während Kocher's Methode ja nur den Wegfall des peritonealen Trichters bezweckt, den Bruchsack aber im Uebrigen nicht weiter verwendet.

Ohne dieses Vorgehen auf Grund dieses einen Falles etwa schon zu einer Methode erheben zu wollen, — ich habe allerdings in der ausführlichen Arbeit Brenner's (31) kein solches Operationsverfahren für Nabelbrüche gefunden — möchte ich doch auf Grund des mitgetheilten Falles, wo sich der Eingriff relativ leicht gestaltete, in Fällen übergrosser Ventralhernien, die sich von aussen her nicht angehen lassen, empfehlen, den Versuch zu machen, von der Bruchpforte entfernt zu laparotomiren, eine Reposition des Bruches vom Bauch aus anzustreben und den umgestülpten Bruchsack als plastisches Material zu verwenden.

Jedenfalls hat ein solches Vorgehen den Vortheil, dass man, falls die Reposition des Bruches nicht gelingt, jeder Zeit aufhören kann, während das, wenn man den Bruch in gewöhnlicher Weise von aussen angegangen hat, meist darum nicht möglich sein wird, weil man bereits zu viel gemacht hat, wenn man die Inoperabilität des Bruches erst feststellen kann.

Ich würde in einem analogen Falle allerdings durch Excision eines Theiles der, den Bruchsack deckenden Haut mit nachfolgender Naht (etwa Tabaksbeutelnaht), den tiefen Hauttrichter zu vermeiden trachten, da ja gelegentlich sonst ein Eczem auftreten kann. In dem hier mitgetheilten Falle hat sich ein Eczem bisher wohl nicht eingestellt.

Nachtrag bei der Correctur. Während der Drucklegung dieser Arbeit erschien eine Publication von Axhausen[1]), die sich auf Grund von zwei Fällen, in denen postoperativ ein hoher Dünndarmileus zu Stande ge-

[1]) Axhausen, Zur Frage der sogenannten acuten postoperativen Magendilatation etc. Deutsche med. Wochenschr. 1909. No. 4. S. 145.



kommen war, mit der Frage der acuten postoperativen Magendilatation beschäftigt. Auf Grund dieser Fälle kommt Axhausen zu dem Schluss, dass der hohe Dünndarmileus keine Aehnlichkeit mit der acuten Magendilatation hat. In seinen beiden Fällen fehlte die für die acute Magendilatation charakteristische schwere Störung des Allgemeinbefindens, es fehlte die profuse Magensecretion, es fehlte die charakteristische Ausdehnung und Ueberfüllung des Magens. Daraus folgert nun der Autor, dass der arteriomesenteriale Verschluss des Duodenums, bei dem es sich ja ebenfalls um einen hohen Dünndarmileus handeln müsse, noch weiter an Terrain verliere, worin er im Wesen mit den Ausführungen Kayser's (l. c.) übereinstimmt. Ich muss es mir leider versagen, an dieser Stelle die Ausführungen Axhausen's einer Kritik zu unterziehen. Es haben die von ihm mitgetheilten Fälle für das in Rede stehende Krankheitsbild meines Erachtens keine ausschlaggebende Bedeutung. Wie in so vielen anderen Publicationen sind seine Betrachtungen über das Wesen des arteriomesenterialen Verschlusses mehr speculative.

Ich habe die Arbeit blos aus dem Grunde erwähnt, weil ich durch sie auf zwei Arbeiten aufmerksam gemacht wurde, die mir doch so bedeutungsvoll erscheinen, dass ihr Inhalt wenigstens andeutungsweise hier Platz finden möchte:

L. Landau[1]) geht in einem hochinteressanten Vortrage auf das Wesen des duodenalen Ileus nach Operationen ein. Der von ihm beigebrachte Fall ist in der von mir oben citirten Arbeit Rosenthal's so ausführlich enthalten, dass ich es mir versagen kann, darauf nochmals einzugehen, und aus den interessanten Conclusionen Landau's nur hervorheben möchte, dass er in seinem Falle eine primäre acute Magendilatation ausschliesst und eine Strangulation des Duodenums durch Anspannung der Mesenterialwurzel annimmt. Diese Strangulation wird Landau's Ausführungen gemäss dadurch begünstigt, dass bei Operirten, insbesondere bei Laparotomirten die Zerrung des Mesenteriums begünstigt und verstärkt wird, und dass die übrigen Factoren, welche normal der dauernden Compression des Duodenums widerstreben, in ihrer Wirksamkeit geschwächt oder aufgehoben werden. Unter den, eine Duodenalstrangulation begünstigenden Factoren ist vornehmlich zu nennen die lähmende Wirkung langdauernder Narkosen auf Magen und Darm, die in der Regel vor Operationen vorgenommene gründliche Entleerung der Därme, und die Nahrungsenthaltung nach der Operation, wodurch der Reiz der Peristaltik, des dem arteriomesenterialen Verschlusse am wirksamsten entgegenarbeitenden Factors für kürzere oder längere Zeit wegfällt. Ferner kommt in Betracht der Wegfall der für die Erhaltung des Situs der Därme so wichtigen Action der Bauchpresse nach Laparotomien, sowie die horizontale Position des Patienten nach der Operation.

Von diesen Erwägungen ausgehend, fordert Landau als Prophylaxe gegen den arteriomesenterialen Verschluss, zu energische Abführkuren vor

[1]) L. Landau, Ueber duodenalen Ileus nach Operationen. Berliner klin. Wochenschr. 1908. No. 24. S. 1125.



Laparotomien zu unterlassen, die Nahrungsaufnahme nach der Operation nicht zu lange vorzuenthalten, die Kranken bald aufstehen zu lassen.

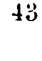
Borchardt[1]) nimmt den Vortrag Landau's zum Anlasse, seine eigenen Erfahrungen über den Verschluss am Duodenum mitzutheilen. Er hat einen typischen, zum Tode führenden einschlägigen Fall nach Nephropexie beobachtet und theilt auch den Obductionsbefund mit, dessen Wesen in dem enorm dilatirten und gefüllten Magen und in einem Verschluss des Duodenums an der Stelle, wo es zwischen Aorta und dem gespannten Mesenterium der Dünndärme hindurchtritt, gipfelt.

Für die Majorität aller Fälle schliesst sich Borchardt der Auffassung an, dass die acute Magenatonie und -ektasie das Primäre ist. Kann schon sie allein einen Verschluss am Duodenum herbeiführen, so wird er vervollständigt dadurch, dass der Magen die Därme vor sich her ins kleine Becken treibt; nun kommt es zur Anspannung des Mesenteriums, der Verschluss wird fest und fester, die Flüssigkeitsansammlung im Magen nimmt zu, bis er als schwerer Sack die Locomotion der Därme unmöglich, den Verschluss ohne Kunsthülfe unlösbar macht.

Auch diese beiden Arbeiten zeigen wieder aufs Neue die Verschiedenheit der Auffassung des strittigsten Punktes in der ganzen Frage, wo der primäre anatomische Ausgangspunkt des Leidens zu suchen sei.

Literatur.

1. Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 1861. Bd. 3. S. 187.
2. Kayser, Acute Magenlähmung oder duodenojejunaler Dünndarmverschluss? Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 94. 1908. S. 297.
3. Kundrat, Wiener med. Wochenschr. 1891. No. 8. Bericht d. K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien.
4. Hochenegg, Wiener med. Wochenschr. 1891. No. 8. Bericht d. K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien.
5. Schnitzler, Ueber mesenteriale Darmincarceration. Wiener klin. Rundschau. 1895. No. 35.
6. P. A. Albrecht, Ueber arteriomesenterialen Darmverschluss an der Duodenojejunalgrenze. Virchow's Archiv. Bd. 156. 1899.
7. Alfred Stieda, Ein Beitrag zum sogenannten arteriomesenterialen Verschluss an der Duodenojejunalgrenze. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 56. 1900.
8. Müller, Ueber acute postop. Magendilatation hervorgerufen durch arteriomesenteriale Duodenalcompression. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 56. 1900.
9. Bäumler, Ueber acuten Darmverschluss an der Grenze zwischen Duodenum und Jejunum. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 17.



[1]) Borchardt, Zur Kenntniss der acuten Magenektasie. Berliner klin. Wochenschr. 1908. No. 35. S. 1593.



10. v. Herff, Ueber schwere Darm-Magenlähmungen, insbesondere nach Operationen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie. Bd. 44. 1901.
11. Kelling, Ueber den Mechanismus der acuten Magendilatation. Dieses Archiv. 1901. Bd. 64.
12. Box und Wallace, A further contribution on acute dilatation of the stomach, with an account of two additional cases. The Lancet 1901.
13. Kausch, Ueber Mageneklasie bei Rückenmarksläsion. Mittheilungen aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. Bd. 7. 1901.
14. Zade, Ueber postoperativen arteriomesenterialen Darmverschluss etc. Beitr. z. klin. Chir. 1905. Bd. 46.
15. Stieda, Ueber Vorbereitung und Nachbehandlung bei Magenoperationen. Dieses Archiv. 1901. Bd. 63.
16. Neck, Die acute Magenerweiterung. Centralbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1905. No. 14—17.
17. Derselbe, Ueber acute Magenerweiterung und sogenannten arteriomesenterialen Darmverschluss. Münch. med. Wochenschr. 1906. No. 32.
18. Birnbaum, Acute postoperative Magenlähmung mit secundärem Duodenalverschluss. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1906. Bd. 24.
19. H. Albrecht, Ueber postoperativen mesenterialen Darmverschluss. Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1907. Bd. 26.
20. Lichtenstein, Centralbl. f. Gynäkol. 1908. Bd. 9. S. 301.
21. Zweifel, Ibidem.
22. Rosenthal, Ueber Duodenalverschluss. Archiv f. Gynäkologie. 1908. Bd. 86.
23. Riedel, Die chirurgische Behandlung der Gallensteinkrankheit. Handbuch der spec. Therapie d. inneren Krankheiten von Penzoldt u. Stintzing. Bd. 4. S. 133.
24. Derselbe, Erfahrungen über die Gallensteinkrankheit mit und ohne Icterus. Berlin 1892.
25. Derselbe, Die Pathogenese, Diagnose und Behandlung des Gallensteinleidens. Jena 1903.
26. W. Braun u. Seidel, Klinisch experimentelle Untersuchungen zur Frage der acuten Magenerweiterung. Mittheilungen aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1907. Bd. 17.
27. W. Braun, Zur acuten postoperativen Magenauftreibung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. S. 1553.
28. Borchardt, Ibidem.
29. Körte, Ibidem. S. 1554.
30. Kocher, Chirurgische Operationslehre. 5. Aufl. Jena 1907.
31. Brenner, Radicaloperation der Nabelbrüche durch Lappendoppelung. Dieses Archiv. 1908. Bd. 87.



XXVIII.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Die Radicaloperationen des Dickdarm-carcinoms.

Von

Dr. Wolfgang Denk,
Operationszögling der Klinik.

Im Laufe der letzten 8 Jahre wurden in der Klinik und Privatpraxis von Hofrath v. Eiselsberg 39 Radicaloperationen wegen Dickdarmcarcinom ausgeführt[1]). Von diesen 39 Carcinomen entfielen 11 auf das Coecum (eines davon hatte zu einer Invagination des untersten Ileum und Colon ascendens ins Colon transversum geführt [Fall 22]), 4 auf das Colon ascendens, 3 auf die Flexura hepatica, 4 auf das Colon transversum, 4 auf die Flexura lienalis, 1 auf das Colon descendens und 12 auf die Flexura sigmoidea.

Unter den 39 Radicaloperirten waren 23 Männer und 16 Frauen. Wie in allen Statistiken überwiegen auch hier die Männer vor den Frauen.

Dem Alter nach vertheilten sich die Patienten folgendermaassen:

Jahre	Männer	Frauen
20—30	—	2
30—40	1	1
40—50	9	4
50—60	8	6
60—70	4	2
70—80	1	1

---

1) Die Operationen wegen Carcinoms des Appendix sind in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.



Es ist auffallend, dass schon in verhältnissmässig jugendlichem Alter (3. Decennium) Dickdarmcarcinome vorkommen (Fall 6 und 33). Auch Körte berichtet über 21- und 27jährige Patienten mit Darmcarcinom, während Israel sogar bei einem 13jährigen Knaben ein Intestinalcarcinom fand.

Von den 39 Carcinomen führten 12 zu Ileus, 27 zu keinen oder nur leichten Stenosenerscheinungen[1]).

Den Ileus verursachten:

Carcinome	des Coecums	1
„	der Flexura hepatica	1
„	des Colon transversum	2
„	der Flexura lienalis	1
„	des Colon descendens	1
„	der Flexura sigmoidea	6

Anamnestisch und symptomatologisch fanden wir bei unseren Kranken fast regelmässig die bekannten Cardinalsymptome der acuten oder chronischen Darmstenose, die bei älteren Leuten auf ein Darmcarcinom immer sehr verdächtig ist. So hörten wir über hartnäckige Obstipation oft mit Diarrhöen abwechselnd klagen, über Schmerzen bald mit, bald ohne Localisation. Kolikartige Schmerzanfälle mit sichtbaren Darmsteifungen, Gurren und ein Gefühl von Völle im Leib, Erbrechen, grosse Erleichterung nach der Defäcation, blutige Stühle und hartnäckiger Tenesmus waren sehr häufige Angaben. Etwa in der Hälfte der Fälle konnte deutlich ein Tumor im Abdomen getastet werden. Ein Drittel der Patienten gab anamnestisch starke Abmagerung an. Auch den localen Meteorismus des Coecums konnten wir wiederholt beobachten (Fall 17, 25, 26, 29, 32). Anschütz erklärt diese Coecumblähung durch die grössere Capacität des Blinddarms bei schlussfähiger Ileocoecalklappe, Kreuter durch die dünnere Wand des Coecums. Es war aber nicht immer ein tiefsitzender Verschluss des Dickdarms, der zur Coecumblähung führte, wie Anschütz in seiner Arbeit behauptete, sondern einmal ein Carcinom der Flexura lienalis (Fall 26), einmal sogar ein Carcinom der Flexura hepatica (Fall 29). Zweifellos ist das Symptom der Coecumblähung ausserordentlich wichtig und verdient die grösste Beachtung, wie ein Fall lehrt, den

[1]) Jene Carcinome, welche zu Ileus führten und in der Arbeit von Ranzi aus der hiesigen Klinik bereits publicirt sind, sind mit einem * versehen.



Weiss aus der hiesigen Klinik publicirt hat. Es handelte sich hier um ein Carcinom des Colon transversum, welches zu enormer Coecumblähung, Gangrän und Perforation dieses Darmabschnittes geführt hatte.

Die Diagnose Dickdarmcarcinom ist nicht immer so einfach, wie oben angedeutet wurde. Ich verweise nur auf die Fälle, die fast ohne prämonitorische Symptome zu acutem Ileus führen (Fall 25), auf die häufig unter dem Bilde einer Appendicitis verlaufenden Coecalcarcinome (Fall 6, 10), sowie auf solche Fälle, die anamnestisch ein Magenleiden vermuthen lassen (Fall 4, 18). Fehlen hier der objective Tastbefund und die Symptome der Darmstenose, so ist die Diagnose schwer zu stellen. Zur leichteren Palpation des Tumors empfiehlt deshalb Okinczyg Beckenhochlagerung im Winkel von 45° und Ausschaltung der Zwerchfellathmung durch langsames Athmen.

Die Möglichkeit eines acuten Ileus beim Darmcarcinom lässt sich durch das bekannte Experiment von Busch sehr schön demonstriren.

Erzeugt man an einem einer Leiche entnommenen Darm durch Umschnüren einer beliebigen Stelle mit einer Ligatur eine künstliche Stenose, so fliesst bei mässigem Druck eingegossenes Wasser anstandslos durch die verengte Stelle. Steigert man plötzlich den Druck der zufliessenden Wassermasse, so dehnt sich der proximale Antheil weit aus, während der distale vollkommen leer bleibt. Durch die Stenose rinnt kein Tropfen Wasser hindurch. Busch erklärt diese Erscheinung als Wirkung des hydrostatischen Druckes. Für die Verhältnisse in vivo kommen wohl noch andere Momente in Betracht. Die Darmpassage, die Anfangs durch steigende Hypertrophie des zuführenden Schenkels relativ ungestört bleibt, kann durch Verstopfung durch einen Fremdkörper, durch eingedickte Fäcalmassen, durch acute Schwellung des Tumors vollkommen verlegt und so der acute Ileus verursacht werden (Anschütz).

Dass Coecalcarcinome unter dem Bilde einer Appendicitis verlaufen können, ist bekannt. Es erklärt sich dies aus der grossen Neigung derselben zu tiefgreifender Ulceration und Perforation, weshalb sie auch nur selten zu Ileus führen.

Vor mehreren Jahren kam eine 29jähr. Frau mit der typischen Anamnese einer Appendicitis an die Klinik. Beginn der Erkrankung mit Fieber, Schmerzen in der Blinddarmgegend, Brechreiz, Aufstossen und Auftreten einer Anschwellung in der rechten Unterbauchgegend. Die Untersuchung ergab eine wallnussgrosse, sehr schmerzhafte Resistenz in der Ileocoecalgegend. Das übrige Abdomen war weich. Temp. 38,5. Bei der Operation fand man einen Koth-



abscess, mit dessen Drainage man sich vorerst begnügte. Die 7 Wochen später vorgenommene zweite Operation ergab ein Cylinderzellencarcinom des Coecums, das durch primäre Resection entfernt wurde (Fall 6).

Noch ein zweites Mal wurde durch ein Coecalcarcinom eine Appendicitis vorgetäuscht. Eine 58jähr. Patientin erkrankte 6 Wochen vor ihrer Aufnahme plötzlich mit heftigen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, Fieber und Erbrechen. Stuhl und Windabgang waren sehr erschwert. Die Obstipation bestand schon einige Zeit vor dem Anfall, der nur einige Tage anhielt. Nach einigen Wochen ein zweiter, dann ein dritter Anfall, worauf die Patientin die Klinik aufsuchte. Bei der Untersuchung fand man ein gespanntes, äusserst druckschmerzhaftes Abdomen. Die Schmerzen waren in der Ileocoecalgegend ganz besonders heftig. Die sofort vorgenommene Operation ergab einen kindsfaustgrossen derben Tumor im Coecum, der durch frische entzündliche Adhäsionen mit dem Netz verwachsen war. Der Tumor wurde primär resecirt und eine Anastomose end-to-side zwischen unterstem Ileum und Colon transversum hergestellt. Patientin ging an Peritonitis und embolischem Lungenabscess zu Grunde (Fall 10).

Die Indication zu einer radicalen Operation ist in jedem Falle eines nicht zu sehr verwachsenen Carcinoms gegeben, wenn es noch nicht zu Metastasen in der Leber, im Peritoneum und entfernteren Drüsen geführt hat. Infiltrirte mesenteriale Lymphdrüsen im Bereiche des Tumors geben keine Contraindication, denn einerseits können sie leicht entfernt werden, andererseits sind nicht alle tastbaren Drüsen carcinomatös entartet, sondern theilweise nur entzündlich geschwellt. Ein Uebergreifen des Carcinoms auf benachbarte Darmschlingen, Blase, Uterus, Darmbeinschaufel etc. stellt technisch keine unüberwindlichen Schwierigkeiten in den Weg (Czerny's Doppelresectionen). Der Versuch einer Radicaloperation ist in diesen Fällen um so eher zu wagen, als die Palliativoperation den Tod nicht aufzuhalten vermag.

Die Prognose der Radicaloperation der Darmcarcinome hängt in erster Linie von dem Zustand des Kranken ab, in dem er zur Operation kommt. Jeder Autor hebt die Widerstandslosigkeit des Ileuskranken hervor, und diesem Punkte ist nur bei den mehrzeitigen Methoden der Radicaloperation Rechnung getragen, bei denen in erster Linie die Gefahr der Sterkorämie beseitigt wird. Auch von der Localisation des Carcinoms hängt die Prognose ab. Schon oben wurde hervorgehoben, dass die Coecalcarcinome wenig Neigung zur Stenosirung haben, während diese Eigenschaft den Tumoren der Flexura sigmoidea in hohem Grade zukommt. Und



in der That geben die Carcinome der unteren Dickdarmabschnitte eine bessere Prognose wie die Coecalcarcinome. Die frühzeitig auftretenden Stenosenerscheinungen mahnen den Kranken, rechtzeitig zum Arzt zu gehen, während die oft symptomlos wachsenden Coecalcarcinome häufig zu spät zur Operation kommen (Schloffer). Diese Fälle hat wohl Boas im Auge, wenn er sagt: Das Maligne der Intestinalcarcinome liegt nicht bloss im Neoplasma, sondern vor allem in der Latenz seines Wachsthums.

Abgesehen von den eben erwähnten Momenten hängt die Prognose auch von der Operationsmethode ab. Während bis vor ungefähr 8—10 Jahren fast ausschliesslich die primäre Resection des Carcinoms mit einer Mortalität von 40—70 pCt. angewendet wurde, gewann in den folgenden Jahren die zweizeitige Operation, die schon 1890 von Heineke, 1892 von Bloch in Kopenhagen und unabhängig von diesen, 1894 von Hochenegg ausgeführt, von v. Mikulicz 1900 als Methode angegeben wurde, die meisten Anhänger. Allerdings wurde von einigen Chirurgen schon Ende der 70er Jahre mehrzeitig operirt (Thiersch, Schede, Gussenbauer, Baum), welch letzterer in seiner Publication über Resection eines carcinomatösen Dickdarmstückes schon 1879 die Idee vertrat, durch Anlegen eines primären Anus praeternaturalis in zweiter Sitzung am kothleeren Darm zu operiren. Als Methode wurde dieses Operationsverfahren aber erst 1900 von v. Mikulicz angegeben.

Die einzelnen Vorlagerungsmethoden sind technisch von einander verschieden. Heineke empfahl die extraperitoneale Abtragung des Tumors nach vollkommenem Abschluss der Bauchwunde und Verschluss des Anus nach Wochen. Bloch lagerte in erster Sitzung die kranke Darmschlinge vor, ohne das Mesenterium abzutrennen und eröffnete nach Verschluss des Peritoneums die zuführende Schlinge. Einige Tage nachher erfolgte die Abtragung des vorgelagerten Darmes. Den Verschluss des Anus durch circuläre Naht nahm er erst mehrere Monate später vor, wenn ein Localrecidiv mit Wahrscheinlichheit auszuschliessen war. Aehnlich ging Hochenegg 1894 vor. Vorlagerung des carcinomatösen Darmes ohne Abbinden des Mesenteriums, Eröffnung der zuführenden Schlinge einige Stunden nach der Operation und Einbinden eines Glasrohres, Abtragung des Tumors und sofortige Vernähung einige Tage nachher. v. Mikulicz hingegen resecirte vor der Vorlagerung das Mesenterium des erkrankten Darms, nähte die vorzulagernden Schenkel parallel zu einander und lagerte dann vor. Der Tumor wurde entweder sofort nach Verschluss der Bauchwunde oder einige Tage nachher abgetragen und in das zuführende Lumen ein Rohr eingebunden. Der Anus wurde durch eine Spornquetsche in eine Kothfistel verwandelt, die durch Naht geschlossen wurde. Diese letztere Methode hat den Vortheil, dass man auch Darmpartien mit kurzem Mesenterium vorlagern und die Mesenterialdrüsen und Lymphgefässe mit entfernen kann. Thatsächlich sank nach allgemeiner Anwendung der zweizeitigen Operationsmethode die Mortalität auf 10—18 pCt., während die Sterblichkeit bei Operationen im Ileus noch immer sehr gross war (60—80 pCt.).



An Stelle der Vorlagerung empfahl Langemak 1902 die Darmausschaltung als präliminare Operation, speciell grosser Coecaltumoren, die sich an den Grenzen der Operabilität befinden oder schon inoperabel erscheinen. Durch die Ausschaltung sollen sich Adhäsionen zurückbilden und Tumoren, die zuerst inoperabel erscheinen, doch noch einer radicalen Therapie zugänglich werden. Im ersten Act schaltet Langemak den kranken Darm nach Anlage einer Enteroanastomose vollkommen aus und schliesst dieses Stück durch sorgfältige Tamponade gegen die übrige Bauchhöhle ab, im zweiten Act erfolgt die Exstirpation des ausgeschalteten Darmes. Erweist es sich bei der Einnähung des Darmlumens des ausgeschalteten Theiles in die Bauchwunde als nothwendig, das Mesenterium abzulösen, so empfiehlt er sowohl Ileum, als auch Colon weit weg vom Carcinom zu durchtrennen, da die Circulations- und Ernährungsverhältnisse des Darms in der Nähe der Neubildungen recht ungünstig seien und leicht Gangrän eintritt.

Im Jahre 1903 hat Schloffer ein dreizeitiges Operationsverfahren empfohlen, welches besonders für stark stenosirende, tiefsitzende Dickdarmcarcinome angezeigt ist. Diese Methode begegnet einerseits durch Anlage eines primären Anus praeternaturalis der Gefahr der Sterkorämie, andererseits gestattet sie in zweiter Sitzung die Resection des Carcinoms am kothleeren Darm auszuführen, wodurch die Gefahr der Nahtinsufficienz, die durch das Andrängen der stagnirenden und infectiösen Kothmassen bedingt ist, bedeutend vermindert wird. In einem dritten Act wird der Anus geschlossen. Schloffer hat achtmal ohne Todesfall nach seiner dreizeitigen Methode operirt. Czerny hatte bei demselben Verfahren 20 pCt. Mortalität.

Der Nachtheil dieser derzeitigen Operation besteht in der Nothwendigkeit, bei bestehendem Anus praeternaturalis zu laparotomiren. Schloffer sucht die Infectionsgefahr dadurch zu umgehen, dass er den Anus am Quercolon anlegt und ihn während der zweiten Operation durch einen sorgfältigen Pflasterverband abdichtet. Das Anlegen des Anus am Quercolon hat noch den Vortheil, dass die Mobilisirung des Tumors viel leichter ist, als bei einem unmittelbar oberhalb des Carcinoms angelegten Anus.

In allerjüngster Zeit (1908) hat Wilms eine neue Methode der Radicaloperation angegeben. Er resecirt primär den Tumor und vereinigt die Lumina durch eine circuläre Naht. Um den Darminhalt von der Nahtstelle abzuhalten, legt er proximal von letzterer einen lateralen Anus an und verschliesst den Darm zwischen Anus und Darmnaht auf folgende Weise. Er legt einen nach Art einer Haarnadel gebogenen starken Metalldraht derart um den Darm, dass letzterer zwischen die Schenkel der Nadel zu liegen kommt. Der eine Schenkel wird durch das Mesenterium durchgestossen. Die Nadel wird sodann mit einer Zange vorsichtig zusammengedrückt, so dass das Darmlumen verschlossen wird. Der Darm darf hierbei nicht gequetscht werden. Die Nadel wird durch eine Fadenschlinge, die zur Wunde herausgeleitet wird, am Abgleiten verhindert. Nach Wochen oder Monaten kann die Nadel durch Zug am Faden entfernt und die Kothfistel geschlossen werden. Wilms hatte zweimal ein Durchschneiden der Nadel beobachtet, ohne dass irgend welche peritoneale

Symptome aufgetreten wären. Ob diese Methode brauchbar ist, muss eine weitere Anwendung lehren. Die Beobachtung, dass hierbei die Nadeln durchgeschnitten haben, spricht dagegen.

An der Klinik des Hofrathes von Eiselsberg wurden nur primäre Resectionen, die Vorlagerungsmethode nach v. Mikulicz und gelegentlich einige atypische Operationen (Vorlagerung combinirt mit primärem Anus oder Enteroanastomose) angewendet. Die Technik gestaltete sich der Art, dass nach entsprechender Vorbereitung des Patienten bei tatsbarem Tumor an dieser Stelle laparotomirt, bei negativem Palpationsbefund in der Medianlinie eingegangen wurde. Der Tumor wurde sowohl zur primären wie auch zur zweizeitigen Resection in der Weise mobilisirt, dass das Mesenterium möglichst nahe am Darm, stets aber centralwärts von etwaigen infiltrirten Lymphdrüsen ligirt und durchtrennt wurde, wobei stets darauf geachtet wurde, dass eher zu wenig als zuviel Mesenterium abgebunden wurde, um ein Fortschreiten der Gangrän auf intraperitoneale Darmabschnitte zu verhindern. Bei der primären Resection wurde der Darm zwischen Doyen'schen Klemmen durchtrennt, die Passage entweder durch eine circuläre dreischichtige Naht oder durch eine Apposition end-to-side oder side-to-side wieder hergestellt. Die Nahtstelle wurde durch eine Netzplombe oder durch Drainage gesichert, auf die Vernähung des Mesenterialschlitzes stets grosses Gewicht gelegt. Die Vorlagerung wurde in der Weise vorgenommen, dass die erkrankte Darmschlinge nach entsprechender Mobilisirung auf einem Reiter vorgelagert wurde, nachdem die Schenkel der Schlinge parallel nebeneinander gelegt und durch einige Serosanähte in dieser Lage fixirt wurden. Auch hierbei wurde der Mesenterialschlitz exact geschlossen. Das Peritoneum parietale wurde mit dem Serosaüberzug der vorgelagerten Schlinge vernäht. Die Eröffnung des zuführenden Schenkels erfolgte in dringenden Fällen noch am Operationstage, gewöhnlich erst 2 oder 3 Tage später mit dem Pacquelin. Nach weiteren 2 bis 4 Tagen wurde der Tumor mit dem Pacquelin abgetragen und die Stümpfe durch Myomnadeln am Zurückgleiten verhindert. Der Verschluss des Anus praeternaturalis wurde in der Weise vorgenommen, dass derselbe einige Wochen nach der Operation durch Anlegen des Mikulicz'schen Kentrotribes in eine laterale Kothfistel verwandelt wurde. Diese



letztere wurde in den meisten Fällen durch Enterorhaphie geschlossen. Einmal (Fall 13) wurde der Anus primär durch Darmresection geschlossen.

Der Verschluss des Anus praeternaturalis bereitet oft grosse Schwierigkeiten. Die gebräuchlichste Methode des Verschlusses, die Anwendung des Kentrotribes, der eine modificirte Dupuytren'sche Darmscheere darstellt, und Naht der Kothfistel lässt öfters im Stich. Mancher Patient bekommt beim Anlegen des Kentrotribes derartige Schmerzen und Erbrechen, dass man von einer weiteren Anwendung desselben Abstand nehmen muss. Der Kentrotrib kann auch noch dadurch schädlich wirken, dass beim Anlegen eine benachbarte Dünndarmschlinge mitgefasst wird und so eine Dünndarmfistel entsteht (Fall 23), die bei hohem Sitz derselben bedenkliche Ernährungsstörungen hervorrufen kann. Auch eine chemische Reizung der Darmschleimhaut durch die Einwirkung des Darmsaftes auf das Metall ist nicht ganz auszuschliessen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die diphtheritische Enteritis, die im Fall 23 entstand und den Tod verursachte, auf diese Weise zu erklären ist. Es ist deshalb sehr darauf zu achten, dass der Nickelüberzug des Kentrotribes intact ist. Um diese chemische Wirkung möglichst auszuschliessen, wurden an der hiesigen Klinik vergoldete Kentrotribe verwendet.

Braun empfiehlt an Stelle der Resection in Fällen, für welche die gewöhnlichen Mittel des Verschlusses von Anus oder Kothfisteln nicht ausreichen, die Ablösung der fistulösen Darmschlinge von der Bauchwand, Verschluss der dabei entstehenden Oeffnungen im Darm und eine möglichst nahe an die Verschlussstelle heranreichende Enteroanastomose. Ausserdem giebt er einen plastischen Verschluss der Darmlumina für solche Fälle an, die voraussichtlich bei circulärer Naht zu Stenosen führen würden. Göschel schliesst den Anus extraperitoneal. Er präparirt die Darmstümpfe soweit frei, um bequem eine zweireihige Darmnaht ausführen zu können und deckt die genähte Darmschlinge durch einen gestielten Hautlappen. Die bei dieser Verschlussart bleibende Hernie soll durch eine entsprechende Leibbinde geschützt, niemals Beschwerden verursachen. Einen ähnlichen Verschluss giebt Neumann an, der jedoch nur für einen lateralen Anus anwendbar ist. Er bildet aus der Haut neben der Darmöffnung 2 gestielte Lappen, legt den einen der Art auf den Anus, dass die Hautseite nach dem Lumen zu liegen kommt. Der 2. Lappen wird Wundfläche auf Wundfläche über den ersten gelegt. Der Verschluss soll ein guter sein.

Die chirurgischen Eingriffe, die an der Klinik des Hofrathes von Eiselsberg und in seiner Privat-Praxis ausgeführt wurden, waren folgende:

Operationsmethode	Ohne Ileus	Mit Ileus
Primäre Resection mit Enteroanastomose	13 mit 9 †	1 mit 1 †
Typische Vorlagerung	13 „ 2 †	6 „ 3 †
Atypische Operation	1 „ 1 †	5 „ 3 †

Als typische Vorlagerung bezeichne ich die von v. Mikulicz 1900 angegebene Methode. Atypische Operationen nenne ich jene Vorlagerungsmethoden, die entweder mit einem primären präternaturalen Anus oder einer Enteroanastomose combinirt waren.

Primäre Resectionen und Enteroanastomosen wurden 5 mal am Coecum, 4 mal am Colon ascendens, 1 mal an der Flexura hepatica, 2 mal am Colon transversum, 1 mal an der Flexura lienalis und 2 mal an der Flexura sigmoidea ausgeführt.

Typische Vorlagerungen wurden 5 mal am Coecum, je 1 mal an der Flexura hepatica und am Colon transversum, 3 mal an der Flexura lienalis, 1 mal am Colon descendens und 8 mal an der Flexura sigmoidea angewendet.

Atypische Operationen wurden je einmal wegen Carcinom des Coecums, der Flexura hepatica und des Colon transversum, 2 mal wegen eines Carcinoms der Flexura sigmoidea ausgeführt.

Von den 39 Radicaloperirten starben 19, 15 wurden geheilt, 5 liegen noch bei bestem Wohlbefinden mit Anus praeternaturalis an der Klinik[1]).

Die Todesfälle vertheilen sich hinsichtlich Operationsmethode und complicirenden Ileus folgendermaassen.

Operationsmethode	Ohne Ileus	Mit Ileus
Primäre Resection	9 (. 69 pCt.)	1 (100 pCt.)
Typische Vorlagerung	2 (15 „)	3 (50 „)
Atypische Operation	1 (100 „)	3 (60 „)

[1]) Während der Drucklegung der Arbeit haben sämmtliche 5 nach Verschluss des praeternaturalen Anus geheilt die Klinik verlassen.



Die Todesursachen waren folgende:

Todesursache	Primäre Resection	Typische Vorlagerung	Atypische Operation
Peritonitis	9	3	3
Pneumonie	1	1	1
Diphtherit. Enteritis . .	—	1	—
Recidiv	1	—	—

An dieser Stelle sei erwähnt, dass 2 Todesfälle technischen Fehlern zuzuschreiben sind und nicht der angewandten Methode zur Last gelegt werden dürfen (Fall 25 und 37). Einmal (Fall 25) wurde bei der typischen Vorlagerung zuviel Mesenterium abgebunden und die Gangrän schritt auf eine intraperitoneal gelegene Darmschlinge fort. Patient ging an Peritonitis zu Grunde. Ein anderes Mal (Fall 37) wurde in den zuführenden Schenkel der vorgelagerten Schlinge ein Drainrohr eingenäht, dessen Uebernähungen theilweise intraperitoneal zu liegen kamen und durch Insufficienz zu Peritonitis führten.

In 2 Fällen (Fall 17 und 33) war schon bei der Operation Peritonitis vorhanden.

Zwei weitere Todesfälle müssen besonders hervorgehoben werden (Fall 20 und 23). Im ersten Fall (20) hatte ein Carcinom der Flexura lienalis auf den Magen und das Zwerchfell übergegriffen und zur Bildung einer Fistula gastrocolica geführt. Zunächst wurde der Tumor aus dem Zwerchfelll, dessen Musculatur schon ergriffen war, ausgelöst, dann die carcinomatöse Magenpartie resecirt, schliesslich der Tumor sammt der Flexura lienalis vorgelagert und am folgenden Tage mit dem Pacquelin abgetragen. Drei Tage nach der Operation erfolgte unter dem Zeichen der Herzinsufficienz der Exitus. Der Obductionsbefund ergab neben einer circumscripten fibrinös-eitrigen Peritonitis ein hochgradiges Fettherz, Lungenemphysem und eine confluirende Lobulärpneumonie beider Unterlappen.

Im zweiten Falle (23) handelte es sich um Adenocarcinom des Coecums, das durch typische Resection entfernt wurde. Der Anus praeternaturalis sollte, da es dem Patienten sehr gut ging, geschlossen werden, weshalb der Kentrotrib angelegt wurde. Nach dem Abgehen desselben traten reichliche ganz dünnflüssige Entleerungen aus der Kothfistel auf. Der Patient magerte rapid ab,



und verfiel ohne recht ersichtlichen Gründe immer mehr. Trotz der vorgenommenen Naht der Kothfistel ging der Kranke 2 Monate nach der ersten Operation marastisch zu Grunde. Bei der Obduction fand man eine Communication einer Dünndarmschlinge in der Höhe der Resection mit dem Ileocoecum, sowie eine diphtheritische Enteritis des Dünndarms, welch letztere als Todesursache aufgefasst wurde. Der Kentrotrib hatte nicht nur den Sporn, sondern auch die Wand einer benachbarten Dünndarmschlinge gefasst. Möglicherweise ist der Kentrotrib durch chemische Reizung der Darmschleimhaut auch Ursache der Enteritis gewesen.

Vergleichen wir mit unseren Resultaten die Mortalitätszahl anderer Autoren, so finden wir ähnliche Zahlen. Durchschnittlich ergab die primäre Resection 50 pCt. Mortalität, die typische Vorlagerung 12—18 pCt. bei Operationen ohne Ileus, 85 pCt. bei Operationen im Ileus (Anschütz), die atypische Operation 60 pCt.

Von den 20 Patienten, welche die Operation überstanden, sind 7 dauernd geheilt (länger als 3 Jahre recidivfrei), darunter ist je ein Fall $7^1/_4$ Jahre, $6^1/_2$ Jahre, $5^1/_4$ Jahre, $4^3/_4$ Jahre, $3^1/_4$ Jahre und 2 Fälle je 3 Jahre dauernd beschwerdefrei. (Fall 3, 7, 8, 16, 18, 19, 34). Die Zahl ist deshalb so gering (35 pCt.), weil gerade in den letzten Jahren verhältnissmässig viel Radicaloperationen wegen Dickdarmcarcinom vorgenommen wurden, die für Dauerheilungen nicht in Betracht kommen. Weiters ist je ein Fall 35 Monate (Fall 9), 11 Monate (Fall 21), 7 Monate (Fall 22), 4 Monate (Fall 24), 2 Monate (Fall 26) und $1^1/_2$ Monate (Fall 30) recidivfrei. Eine Patientin (Fall 6) starb 11 Monate nach der Operation (primäre Resection eines Coecumcarcinoms) an localem Recidiv, eine zweite (Fall 15) 4 Jahre nach der Operation (typische Vorlagerung eines Carcinoms der Flexura sigmoidea) angeblich an Magenentartung, 5 Patienten liegen noch an der Klinik. Von 2 Operirten war keine Antwort zu erhalten.

Was die Resultate anderer Autoren anlangt, so berichtet Petermann über 31 pCt. Dauerheilungen der Radicaloperirten, 63 pCt. der Ueberlebenden (3 Jahre recidivfrei), Bramann 50 pCt. (3 Jahre recidivfrei), Hochenegg 15 pCt. (3 Jahre recidivfrei), Fuchsig 44 pCt. (3 Jahre recidivfrei), v. Mikulicz 41 pCt. (4 Jahre recidivfrei), Körte 41 pCt. (3 Jahre recidivfrei), Völcker 28 pCt. der Operirten, $58^8/_{10}$ pCt. der Ueberlebenden (3 Jahre recidivfrei).



Bei der Beurtheilung der einzelnen Operationsmethoden genügt ein Blick auf die Mortalitätstabelle, um die Unbrauchbarkeit der primären Resection zu erkennen. Denn der Vortheil des kürzesten Krankenlagers kann niemals die grosse Lebensgefahr dieser Operation aufwiegen. Darin sind auch sämmtliche Autoren einig. Was die zweizeitige Vorlagerung anlangt, so liegt ihr grösster Werth in ihrer relativen Ungefährlichkeit, wie die Statistiken übereinstimmend ergeben. Der einzige Nachtheil dieser Methode liegt in dem längeren Krankenlager und in den Beschwerden des Anus praeternaturalis[1]). Wenn Cavaillon und Perrin behaupten, dass die Vorlagerungsmethode nicht so radical zu operiren gestattet wie die primäre Resection, für welche die beiden Autoren auch bei Carcinomen des Coecums und Colon ascendens eintreten, so beruht dies offenbar nur auf einer mangelhaften Technik, denn von den 25 Vorlagerungen, die an der hiesigen Klinik vorgenommen wurden und von denen die älteste $7\frac{1}{4}$ Jahre zurückliegt, ist bisher keine von einem Recidiv gefolgt. Aus all dem ergiebt sich, dass die zweizeitige typische Vorlagerung als die beste Methode der bisher existirenden Radicaloperationen des Dickdarmcarcinoms anzusehen ist.

Krankengeschichten.

Primäre Resectionen.

1. 61jähr. Tagelöhner, 4. 4. bis 13. 4. 01. Ca. ilei et coeci. Einzeitige Resection mit Anastomose end-to-side. Exitus. Pneumonie.

Anamnese: Seit einem Jahr krampfartige Schmerzen im Magen. Häufiges Erbrechen. Hochgradige Stuhlverstopfung. Appetitlosigkeit. Diese Beschwerden traten anfallsweise auf. In letzter Zeit Abmagerung.

Status: Abdomen nicht aufgetrieben. Vorübergehende Darmsteifungen sichtbar. Zeitweise deutliche Coecumblähung. In der Ileocoecalgegend eine längliche, harte, sehr druckempfindliche Geschwulst ohne respiratorische Verschieblichkeit.

Operation: 11. 4. (Dr. Friedländer). Im Mesenterium des Coecums ein mit letzterem fest verwachsener Drüsentumor. Das primäre Carcinom sitzt im untersten Dünndarm. Resection des letzteren und des Colon ascendens bis

[1]) Diese letzteren zu umgehen, hat v. Frisch an der hiesigen Klinik einen Apparat construirt, mit dem der Darminhalt aus dem zuführenden Schenkel in den abführenden geleitet wird, so dass dadurch die Nachtheile der zweizeitigen Operation bedeutend vermindert werden. Betreffs der Construction und Anwendungsweise dieses Apparates verweise ich auf die Arbeit v. Frisch's in der Wiener klin. Wochenschr. 1909.



zur Flexura hepatica. Endseitliche Anastomose. Die Occlusionsnaht des Colon wird extraperitoneal fixirt.

Einige Tage post operationem Exitus.

Obductionsbefund: Lobuläre Pneumonie beider Unterlappen, rechts lobär confluirend. Keinerlei Eiterung im Abdomen.

2. 47jähr. Näherin, 6. 10. bis 14. 10. 01. Ca. flexurae hepaticae. Einzeitige Resection mit Anastomose side-to-side. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Seit einem Jahr kolikartige Schmerzanfälle im Bauch mit Erbrechen nach der Mahlzeit. Stuhl diarrhöisch, ohne Blut. Seit 2 Monaten bemerkt Patientin eine Geschwulst im Bauch.

Status: Abdomen nicht aufgetrieben, weich. Rechts neben dem Nabel eine gut bewegliche, harte, schmerzhafte Geschwulst.

Operation: 10. 10. (Dr. Lorenz). An der Flexura hepatica ein apfelgrosser, harter, höckeriger Tumor. Mobilisirung desselben, Resection des untersten Ileum, Colon ascendens bis zur Mitte des Quercolon. Seitzuseitanastomose.

Vier Tage nach der Operation Exitus.

Obductionsbefund: Diffuse eiterige Peritonitis durch Nahtinsufficienz.

3. 43jähr. Oberstensgattin. Ca. coli ascend. et transv. (Beide Carcinome von einander durch gesunde Schleimhaut getrennt.)

Operation: 4. 11. 01 (Prof. v. Eiselsberg). Primäre Resection, Ileocolostomia lateralis. Heilung.

Histologischer Befund: Gallertcarcinom.

December 1908 vollkommen gesund.

4. 47jähr. Heizer, 3. 12. bis 13. 12. 01. Ca. coeci. Einzeitige Resection mit Anastomose side-to-side. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Seit $1^1/_2$ Jahren Druckgefühl in der Magengegend und Aufstossen.

Status: Abdomen nicht vorgewölbt. In der Ileocoecalgegend tastet man eine taubeneigrosse Resistenz.

Operation: 6. 12. (Prof. v. Eiselsberg). Unterstes Ileum und Coecum in einen harten, hühnereigrossen Tumor aufgegangen. Resection des kranken Darmes. Anastomose side-to-side. Drainage der Bauchhöhle.

Sechs Tage nach der Operation Exitus.

Obductionsbefund: Eiterige Peritonitis in Folge Nahtinsufficienz.

5. 59jähr. Mann. Ca. coli transvers. Ileus chronicus.

Operation: August 1902 (Prof. v. Eiselsberg). Primäre Resection. Ileocolostomia lateralis. Zwei Tage nach der Operation Exitus im Collaps.

6. 28jähr. Eisendrehersgattin, 8. 4. bis 4. 7. 03. Ca. coeci. Primäre Resection mit Anastomose side-to-side. Heilung.

Anamnese: Vor 5 Wochen Erkrankung mit Fieber, Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, Aufstossen und Brechreiz. Anschwellung in der Blinddarmgegend, die seither bestehen blieb. Die übrigen Symptome schwanden. Am Tage vor der Aufnahme ein zweiter analoger Anfall.

Status: Abdomen flach, weich. In der Ileocoecalgegend tastet man eine nussgrosse, sehr schmerzhafte Resistenz. Temperatur 38,5°.

Operation: 9. 4. (Dr. Ranzi): Eröffnung und Drainage eines Kothabscesses. Da sich die Kothfistel nach Wochen nicht schloss, wurde am 28. 5. eine zweite Operation vorgenommmen (Prof. v. Eiselsberg). Es zeigte sich ein mit der Fossa iliaca fest verwachsener Tumor des Coecum. Lösung der Verwachsungen, Resection und Anastomose side-to-side. Drainage. Histologischer Befund. Cylinderzellencarcinom.

Fünf Wochen nach der zweiten Operation geheilt entlassen.

Drei Monate später kam Patientin mit einem localen Recidiv wieder an die Klinik, dem sie auch erlag. Der Obductionsbefund ergab ein recidivirendes Carcinom in der Ileocoecalgegend. Keine Metastasen. Marasmus.

7. 45jähr. Professorsgattin. Ca. flex. sigmoid.

Operation: 3. 3. 04 (Hofrath v. Eiselsberg). Primäre Resection des Carcinoms und laterale Anastomose zwischen Flex. sigmoid. und Rectum. Heilung.

December 1908 vollkommen gesund.

8. 56jähr. Private. Ca. coli ascend.

Operation: 20. 2. 06 (Hofrath v. Eiselsberg). Primäre Resection des Colon ascendens und laterale Apposition. Heilung.

März 1909 volles Wohlbefinden. Stuhl normal. Vortrefflicher Appetit.

9. 48jähr. Zollbeamter, 25. 4. bis 20. 5. 06. Ca. coeci. Einzeitige Resection mit Anastomose side-to-side. Heilung.

Anamnese: Vor 4 Jahren Typhus, sonst stets gesund. Seit 8 Monaten bemerkt Patient eine Geschwulst in der rechten Unterbauchgegend, die keinerlei Beschwerden verursachte. In den letzten 14 Tagen rascheres Wachsthum des Tumors und leichte Schmerzen. Stuhl normal.

Status: In der rechten Unterbauchgegend ein hühnereigrosser, sehr harter, kaum druckschmerzhafter Tumor.

Operation: 30. 4. (Hofrath v. Eiselsberg). Am Coecum ein apfelgrosser harter Tumor. Zahllose entzündliche Adhäsionen mit der Umgebung. Lösung derselben. Entfernung der tastbaren Mesenterialdrüsen. Resection des Coecum und Anastomose side-to-side. Drainage.

Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Fieberloser Heilverlauf. Drei Wochen nach der Operation geheilt entlassen.

März 1909 vollkommen gesund.

10. 58jähr. Bedienerin, 1. 5. bis 10. 5. 06. Ca. coeci. Primäre Resection mit Anastomose side-to-side. Exitus. Peritonitis.

Anamnese. Vor 4 Wochen plötzlich Schmerzen in der Blinddarmgegend, Fieber, Erbrechen und Obstipation. Winde spärlich. Schon vor dem Anfall längere Zeit Stuhlbeschwerden. Nach einigen Wochen vollen Wohlbefindens ein zweiter, dann ein dritter Anfall.



Status: Abdomen gespannt, sehr druckempfindlich, besonders in der Iteocoecalgegend. Genaue Palpation unmöglich.

Operation: 1. 5. (Hofrath v. Eiselsberg). Am Coecum ein kindsfaustgrosses Carcinom. Frische entzündliche Adhäsionen. Lösung derselben. Resection des untersten Ileums, des Coecums und des Colon ascendens in einer Ausdehnung von 15 cm. Anastomose side-to-side. Netzplombe auf die Naht. Drainage.

Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Zehn Tage nach der Operation Exitus.

Obductionsbefund: Umschriebene eitrige Peritonitis. Embolischer Lungenabscess. Confluirende Lobulärpneumonie, zum Theil vereiternd.

11. 59jähr. Obermedicinalrat. Ca. coli ascend.

Operation: 11. 2. 07 (Hofrath v. Eiselsberg). Primäre Resection des untersten Ileum, Colon ascendens und der Flexura hepatica. Laterale Enteroanastomose zwischen unterstem Ileum und Colon transversum.

Sechs Wochen nach der Operation Exitus an chronischer Peritonitis.

12. 56jähr. Director. Ca. coli transversi.

Cporation: 1. 11. 07 (Hofrath v. Eiselsberg). Primäre Resection des Quercolon. Laterale Colocolostomie.

Drei Tage nach der Operation Exitus an Peritonitis.

13. 69jähr. Private, 28. 1. bis 8. 2. 08. Ca. coeci. Primäre Resection und Anastomose side-to-side. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Seit drei Monaten häufige kolikartige Schmerzen im Bauch. Kein Erbrechen. Stuhl angehalten, zeitweise Diarrhöen, seit 14 Tagen mit Blut vermengt.

Status: In der Ileocoecalgegend ein faustgrosser, etwas verschieblicher, schmerzloser Tumor. Keine Darmsteifung.

Operation: 3. 2. (Hofrath v. Eiselsberg). Am Coecum ein apfelgrosser, harter Tumor. Resection des Ileocoecum. Anastomose side-to-side.

Fünf Tage nach der Operation Exitus.

Obductionsbefund: Nahtdiastase. Beginnende Peritonitis mit Exsudatbildung.

Typische Vorlagerungen.

14. 69jähr. Schneider, 11. 6. bis 19. 6. 02. Ca. flex. sigmoid. Ileus. Zweizeitige Resection. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Vor einigen Monaten Abgang von flüssigem Blut mit dem Stuhl. Seit 14 Tagen ununterbrochen heftige Koliken im Bauch, Erbrechen, in den letzten Tagen fäculent. Seit 14 Tagen kein Stuhl, keine Winde.

Status: Bauch stark aufgetrieben, leicht druckempfindlich. Deutliche Peristaltik sichtbar. Kein Tumor tastbar.

Operation: 11. 6. (Dr. Ranzi). Serosa injicirt. Därme stark gebläht. Aus zwei Perforationsöffnungen des Coecums fliesst Koth in die freie Bauch-



höhle. Abklemmen der Perforationsöffnungen. Vorlagerung des Tumors, der Flexura sigmoidea und des rupturirten Coecums. Drainage.

Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Am 19. 4. Exitus.

Obductionsbefund: Stenosirendes Carcinom der Flexura sigmoidea. Peritonitis durch Austritt von Darminhalt aus dem eröffneten Coecum in die Bauchhöhle.

***15.** 57jähr. Wäscherin, 17. 11. 02 bis 16. 4. 03. Ca. flex. sigmoid. Ileus chronicus. Zweizeitige Resection. Heilung,

Anamnese: Vor $1^1/_2$ Jahren plötzlich eine mehrere Stunden anhaltende Blutung aus dem Mastdarm. Gleichzeitig bestand Erbrechen und heftiger Schmerz im Bauch. Dann durch 3 Monate Wohlbefinden. Nachher Auftreten von kolikartigen Schmerzen im Abdomen, Obstipation, Erbrechen und Darmsteifung. Seit 3 Wochen kein Stuhl, spärliche Winde.

Status: Abdomen aufgetrieben, leicht gespannt und druckempfindlich. Deutliche Darmsteifung. Kein Tumor tastbar.

Operation: 19.11. (Dr. Lorenz). Darmschlingen stark gebläht, Serosa dunkel injicirt. An der Flexura sigmoidea ein den Darm maximal stenosirender harter Tumor. Entfernung der tastbaren Drüsen. Typische Vorlagerung. $5^1/_2$ Stunden nach der Operation Eröffnung des zuführenden Schenkels, zwei Tage nachher Abtragung des Tumors mit dem Pacquelin. Umwandlung des Anus in eine Kothfistel mit dem Kentrotrib. Verschluss der Fistel durch Enterorrhaphie.

Patientin wurde geheilt entlassen.

1906 angeblich an Magenentartung gestorben.

16. 56jähriger Kutscher, 19. 9. 1903 bis 4. 2. 1904, Ca. flex. sigmoid. Zweizeitige Resection. Heilung.

Anamnese: Seit 1 Jahr blutige Diarrhöen. Gefühl der Völle im Bauch. Leichte kolikartige Schmerzen. Deutliche Darmsteifung. Tenesmus.

Status: Abdomen flach, weich. In der linken Unterbauchgegend eine kindsfaustgrosse, schmerzhafte Resistenz.

Operation: 24. 9. (Dr. Clairmont). An der Flexura sigmoidea ein kindsfaustgrosser, derber Tumor. Typische Vorlagerung. Drainage. Am folgenden Tage Abtragung des Tumors. $2^1/_2$ Monate nach der Operation Verschluss der durch Kentrotrib erzeugten Kothfistel durch Naht.

Patient wurde mit zwei kleinen Kothfisteln entlassen.

December 1908 keine Fistel, leichte intestinale Erscheinungen.

***17.** 51jährige Frau, 27. 9. bis 28. 9. 03, Ca. flex. sigmoid. Ileus. Zweizeitige Resection. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Bis vor 14 Tagen vollkommen gesund. Seit dieser Zeit heftige kolikartige Schmerzen in der Gegend des Nabels. Seither kein Stuhl. Seit 8 Tagen keine Winde. Seit gestern Auftreibung des Abdomens.

Status: Abdomen aufgetrieben, mässig gespannt, nicht besonders druckempfindlich, keine Peristaltik. In der Ileocoecalgegend und über dem Nabel

befindet sich eine querverlaufende, geblähte Darmschlinge. Flankendämpfung, die sich bei Lagewechsel aufhellt. Leberdämpfung verschmälert.

Operation: 28. 9. (Dr. Clairmont). Mediane Laparotomie. Serosa leicht getrübt und injicirt. Dünnflüssiges eiteriges Exsudat in der Bauchhöhle. Nach Eventration der Därme zeigt sich ein stenosirendes Carcinom der Flexura sigmoidea, das mit den untersten Ileumschlingen verwachsen ist. Beim Lösen der Adhäsionen reisst eine Darmschlinge ein. Coecum stark gebläht. Vorlagerung des Carcinoms, der Flexura sigmoidea und der perforirten Dünndarmschlinge. Tamponade mit Mikulicz-Tampon. Am Abend breite Eröffnung beider vorgelagerter Darmschlingen mit dem Pacquelin.

Zwölf Stunden post operationem Exitus.

Obductionsbefund: Diffuse Kothperitonitis. Gangrän einer Ileumschlinge. Carcinommetastasen in der Leber.

18. 45jähriger Gerichtsofficial, 4. 10. 1905 bis 20. 1. 1906, Ca. coeci. Zweizeitige Resection. Heilung.

Anamnese: Seit drei Wochen häufiges Erbrechen. Keine Schmerzen. Starke Gewichtsabnahme. Stuhl diarrhöisch. Zeitweise Blähungen.

Status: Abdomen flach. Im rechten Hypochondrium ein harter, druckempfindlicher respiratorisch verschieblicher Tumor.

Operation: 9. 10. (Hofrath v. Eiselsberg). Am Coecum, das hoch hinaufgezogen ist, ein durch Adhäsionen mit der Umgebung verwachsener Tumor. Typische Vorlagerung. Drei Tage nach der Operation Abtragung der vorgelagerten Schlinge. Nach 14 Tagen Verschluss des Anus durch Darmresection (25 cm) und circuläre Darmnaht.

Patient wurde geheilt entlassen.

December 1908 vollkommen gesund.

19. 57jähriger Hausierer, 2. 1. bis 24. 1. 1906, Ca. flex. sigmoid. Ileus. Zweizeitige Resection. Heilung.

Anamnese: Seit 4 Jahren Diarrhöen ohne weitere Beschwerden. Seit 8 Tagen kein Stuhl, seit 4 Tagen kolikartige Schmerzen im Bauch, schmerzhafter Stuhldrang, Aufstossen, Erbrechen.

Status: Abdomen mässig aufgetrieben, etwas gespannt, leicht druckschmerzhaft. Keine Peristaltik, kein Tumor.

Operation: 2. 1. (Dr. v. Frisch), Darmschlinge mässig gebläht. An der Flexura sigmoidea ein stark stenosirender Tumor. Typische Vorlagerung. Zwei Tage nach der Operation Eröffnung des zuführenden Schenkels. Am 9. Tage wird der Tumor abgetragen. Histologischer Befund: Verschleimendes Cylinderzellencarcinom.

Patient verlässt mit dem präternaturalen Anus und Schwammpelotte geheilt die Klinik.

Mai 1906 Verschluss des Anus.

December 1908 vollkommen beschwerdefrei.

20. 71jähriger Privatier, 8. 6. bis 16. 6. 1906. Ca. flex. lienal. Fistula gastrocolica. Zweizeitige Resection. Exitus. Peritonitis. Pneumonie.



Anamnese: Seit 10 Jahren zeitweise auftretende krampfartige Schmerzen in der Magengegend und Uebelkeit, besonders nach dem Essen. Erbrechen beschloss den Anfall. Seit einem Jahr Appetitlosigkeit, Abmagerung, Stuhlbeschwerden. Seit 5 Monaten faules Aufstossen, zunehmende Mattigkeit. Vor zwei Monaten mässiges Erbrechen dünnbreiigen Kothes und gleichzeitig dünnflüssige Stuhlentleerungen.

Status: Abdomen weich. Unter dem linken Rippenbogen leichte Druckschmerzen, Keine Resistenz tastbar. Magenausheberung ergiebt breiige Fäkalmassen.

Operation: 13. 6. (Hofrath v. Eiselsberg). An der Flexura lienalis ein mit Magen und Zwerchfell verwachsener Tumor. Ausschälung desselben aus dem Diaphragma, Vernähung des Peritoneums über dem Defect. Resection der von Carcinom ergriffenen Magenparthie und typische Vorlagerung der Flexura lienalis. Mikulicz-Tamponade. Am nächsten Tage Abtragung des Tumors. Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Drei Tage post operationem Exitus.

Obductionsbefund: Circumscripte fibrinös eitrige Peritonitis im Operationsgebiet. Hochgradiges Fettherz. Lungenemphysem, confluirende Lobulärpneumonie.

21. 64jährige Private. Ca. coeci.

Operation: 21. 2. 1908. Typische Vorlagerung. (Hofrath v. Eiselsberg). 22. 6. Colorrhaphie.

December 1908 vollkommen gesund.

22. 37jährige Landwirthsgattin. 19. 6. bis 15. 7. 1908. Ca. coeci. Invaginatio ileocoecalis. Zweizeitige Resection. Heilung.

Anamnese: Seit 4 Monaten anfallsweise auftretende krampfartige Schmerzen in der Nabelgegend. Während der Anfälle fühlbare Darmperistaltik, Erbrechen, Obstipation. Keine Blutbeimengung im Stuhl. Seit 14 Tagen fühlt Patientin eine Geschwulst im Bauch.

Status: Abdomen in Thoraxniveau. Nicht druckschmerzhaft. Unterhalb des Nabels eine leichte circumscripte Vorwölbung. An dieser Stelle tastet man einen kleinapfelgrossen, derben, höckerigen, gut verschieblichen Tumor. Keine Peristaltik sichtbar.

Operation: 25. 6. (Dr. Ranzi). Mediane Laparotomie. Colon transversum stark verdickt. Beim Vorziehen zeigt sich eine Invagination des untersten Ileum, Coecum und Colon ascendens ins Colon transversum. Die Invagination lässt sich leicht beheben. Da aber der invaginirte Theil schwere Veränderungen aufweist, schreitet man zur Vorlagerung der ca. 30 cm langen Dickdarmparthie.

28. 6. Abtragung der vorgelagerten Schlingen mit dem Pacquelin. Im Coecum ein nussgrosses Carcinom.

15. 7. geheilt mit präternaturalem Anus und Pelotte entlassen.

13. 1. 1909 neuerliche Aufnahme zwecks Verschlusses des präternaturalen Anus. Patientin befindet sich vollkommen wohl.

14. 1. Kentrotrib verursacht starke Schmerzen und Erbrechen.



23. 41jähriger Bezirkssecretär, 5. 9. bis 8. 11. 1908, Ca. coeci. Zweizeitige Resection. Exitus. Marasmus.

Anamnese: Seit 4 Jahren Diarrhöen. Seit einem Jahr krampfartige Schmerzen im Bauch, starke Abmagerung.

Status: Abdomen flach. In der rechten Ileocoecalgegend ein harter, apfelgrosser, nicht schmerzhafter Tumor.

Operation: 9. 9. (Dr. Ranzi). Coecum von einem kindsfaustgrossen Tumor eingenommen, stark verwachsen, typische Vorlagerung. Zwei Tage nach der Operation Abtragung des Tumors. Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Drei Wochen nachher Anlegen des Kentrotribs. Nach Abgang desselben reichliche, ganz dünnflüssige Entleerungen aus der Kothfistel. Patient magert sichtlich ab. Sieben Wochen später Naht der Kothfistel, worauf sich ein Kothabscess bildete. Unter zunehmendem Marasmus erfolgte zwei Monate nach der Operation der Exitus.

Obductionsbefund: Dehiscenz der Naht. Operationsgebiet gegen das Peritoneum bindegewebig abgeschlossen. Communication einer benachbarten Dünndarmschlinge in der Höhe der Resection nach Anlegen des Kentrotribes. Enteritis diphtheritica des Dünndarmes. Marasmus.

24. 48 jähriger Portier, 10. 9. bis 21. 12. 1908. Ca. flex. sigmoid. Zweizeitige Resection. Heilung.

Anamnese: Seit einem Jahr anfallsweise auftretende Schmerzen in der Unterbauchgegend und diarrhöische, später consistentere mit Blut und Schleim vermengte Stühle. Abmagerung.

Status: Abdomen flach. In der linken Unterbauchgegend eine wurstförmige druckschmerzhafte Resistenz.

Operation: 15. 9. (Dr. Ranzi). An der Flexura sigmoidea ein faustgrosser, harter, gut beweglicher Tumor. Typische Vorlagerung. Drei Tage nach der Operation Eröffnung der zuführenden Schlinge, nach weiteren drei Tagen Abtragung des Tumors. Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Pat. wurde mit präternaturalem Anus geheilt entlassen, der Verschluss desselben für später verschoben.

25. 64jähriger Hutmacher, 12. 10. bis 16. 10. 08. Ca. coli descend. Ileus. Zweizeitige Resection. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Bis vor 14 Tagen vollkommen gesund. Seither hartnäckige Obstipation und Blähungen in der rechten Unterbauchgegend. Keine Schmerzen. Seit 8 Tagen Uebelkeit, Erbrechen.

Status: Abdomen aufgetrieben. Starke Coecumblähung. Deutliche Peristaltik. Kein Tumor tastbar. Im Magen schwach fäculent riechende Flüssigkeit.

Operation: 12. 10. (Dr. v. Haberer). Im Abdomen reichlich freie, trübe Flüssigkeit. Serosa düster, blauroth. Am Uebergang des Col. descend. in die Flex. sigmoid. ein nussgrosser, derber, stark stenosirender Tumor. Typische Vorlagerung. Neun Stunden nach der Operation Eröffnung des zuführenden Schenkels. Am folgenden Tage Abtragung des Tumors. Der zuführende Schenkel ist, soweit er gegen die Bauchhöhle zu sichtbar ist, gangränös.



Pat. verlässt gegen Revers moribund die Klinik und ist noch am selben Tage zu Hause gestorben.

Obductionsbefund fehlt.

26. 30jähriger Schächter, eingetreten am 2. 11. 08, derzeit noch an der Klinik. Ca. flex. lienal. Ileus chronicus. Typische Vorlagerung.

Anamnese: Seit 8 Monaten Plätschern und Gurren im Bauch. Aufstossen, Erbrechen, hartnäckige Obstipation. Zeitweise Blut im Stuhl. Seit 4 Monaten Darmsteifung. In letzter Zeit sehr spärlich Stuhl.

Status: Abdomen stark aufgetrieben, gespannt. Deutliche Peristaltik, starke Coecumblähung, kein Tumor tastbar.

Operation: 5. 11. (Dr. Leischner). Darmschlinge mächtig gebläht. An der Flexura lienalis ein kindsfaustgrosser, harter Tumor. Enterotomie an der Flexura hepatica. Typische Vorlagerung. Abends Eröffnung des zuführenden Schenkels. Zwei Tage nach der Operation Abtragung des Tumors. Histologische Untersuchung wegen Gangrän unmöglich.

1 Monat nach der Operation Anlegen des v. Frisch'schen Apparates. Derselbe functionirt sehr gut. Stuhl per vias naturales. Der Apparat wird täglich durch mehrere Stunden entfernt.

2 Monate nach der Operation Anlegen des Kentrotribes, der starke Schmerzen und Temperatursteigerung verursacht.

Nach weiteren 6 Wochen Verschluss der Kothfistel durch intraperitoneale semicirculäre Naht.

27. 52jährige Näherin, eingetreten 9. 1. 09. Ca. flex. sigmoid. Typische Vorlagerung.

Anamnese: Seit einem Jahre häufige kolikartige Schmerzen im Bauch und hartnäckige Obstipation mit Stuhlzwang und Erbrechen. Häufig Blut und Eiterbeimengungen im Stuhl. Während der Kolikanfälle Darmsteifungen. Starke Gewichtsabnahme.

Status: Abdomen etwas aufgetrieben, weich. Keine Peristaltik. In der linken Unterbauchgegend ein apfelgrosser, derber, etwas druckempfindlicher Tumor.

Operation: 21. 1. (Dr. Ranzi). Mediane Laparotomie. An der Flexura sigmoidea ein kleinapfelgrosser, stark stenosirender Tumor. Typische Vorlagerung. Zwei Tage nach der Operation Abtragung der vorgelagerten Schlinge.

28. 1. Pat. befindet sich noch an der Klinik bei bestem Wohlbefinden.

28. 41jähriger Kantineur, eingetreten am 19. 1. 09. Ca. coli transvers. Ileus. Zweizeitige Resection.

Anamnese: Seit zwei Jahren Krämpfe im Bauch und Obstipation, seit 14 Tagen heftige Schmerzen im Bauch, seit 5 Tagen Erbrechen. Stuhl nur sehr spärlich.

Status: Abdomen stark aufgetrieben. Ausgedehntes Plätschern. Zwischen Nabel und Processus xiphoideus eine quergestellte Resistenz. Fäculentes Erbrechen.



Operation: 20. 1. (Dr. Clairmont). Mediane Laparotomie. Am Colon transversum ein harter, derber, stark stenosirender Tumor. Typische Vorlagerung.

27. 1. Abtragung der vorgelagerten Schlinge.

29. 1. Befinden gut.

29. 45jährige Arbeiterfrau, eingetreten 20. 1. 09. Ca. flex. hepat. Zweizeitige Resection.

Anamnese: Seit 5 Monaten wiederholt auftretende Krampfanfälle im Bauch rechts vom Nabel mit vollständiger Obstipation. Starke Abmagerung.

Status: Abdomen etwas aufgetrieben, nicht druckschmerzhaft. Starke Coecumblähungen. In der Ileocoecalgegend eine walzenförmige, etwas schmerzhafte Resistenz.

Operation: 25. 1. (Dr. Ranzi). Rechter Pararectalschnitt. Coecum und Colon ascendens stark gebläht. An der Flexura hepatica ein nussgrosser, derber, maximal stenosirender Tumor. Typische Vorlagerung. Enterotomie am zuführenden Schenkel und Verschluss der Enterotomiewunde durch eine Darmklemme.

29. 1. Abtragung der vorgelagerten Schlinge. Befinden gut.

30. 73jährige Private. Ca. flexur. sigmoid.

Operation: 9. 2. 09 (Hofrath v. Eiselsberg). Typische Vorlagerung. Eröffnung des zuführenden Schenkels am 2. Tage nach der Operation. 7 Tage später Abtragung des Tumors mit dem Pacquelin. Heilung.

31. 56jähriger Hutmacher. Aufgenommen 18. 2. 09. Ca. coeci. Typische Vorlagerung. Heilung.

Anamnese: Seit $^3/_4$ Jahren Auftreten von Krämpfen $^1/_2$ Stunde nach den Mahlzeiten. Kein Erbrechen. Stuhl normal, ohne pathologische Beimengungen. Seit 8 Tagen Obstipation. Starke Gewichtsabnahme.

Status: Abdomen weich, schlaff. In der rechten Unterbauchgegend tastet man eine faustgrosse, leicht verschiebliche, harte, wenig schmerzhafte Geschwulst.

Operation: 20. 9. (Hofrath v. Eiselsberg). Am Coecum ein mannsfaustgrosser, beweglicher, harter, höckeriger Tumor. Typische Vorlagerung.

22. 2. Eröffnung der zuführenden Schlinge.

23. 2. Abtragung des Tumors mit dem Pacquelin. Histologischer Befund: Gallertcarcinom.

15. 3. Volles Wohlbefinden.

Atypische Operationen.

32. 58jähriger Schneider. 3. 4. bis 16. 4. 01. Ca. coli descend. Ileus chronicus. Einzeitige Resection mit Vorlagerung der genähten Darmschlinge. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Seit einem Jahre Schmerzen in der Magengegend, Uebelkeiten, Erbrechen. Darmsteifung. Stuhl unregelmässig. Starke Abmagerung.

Status: Abdomen leicht aufgetrieben. Deutliche Peristaltik und Coecumblähung. In der linken Unterbauchgegend ein hühnereigrosser Tumor tastbar.

Operation: 9. 4. (Dr. Friedländer). Am Colon descendens ein kindsfaustgrosser Tumor. Resection desselben und circuläre Darmnaht. Der genähte Darm wird vor die Bauchwunde gelagert. Histologischer Befund: Adenocarcinom.

Einige Tage nach der Operation Dehiscenz der Darmnaht und phlegmonöse Entzündung der Bauchdecke.

Am 7. Tage nach der Operation Exitus.

Obductionsbefund: Eitrige Peritonitis, jauchige Phlegmone der Bauchwunde und des retroperitonealen Zellgewebes.

***33.** 27jährige Frau. 19. 2. bis 20. 2. 02. Ca. flex. hepat. Ileus. Atypische Operation. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Seit einem Jahr Stuhlbeschwerden und kolikartige Schmerzen. Häufig Durchfälle. Starke Abmagerung. Seit 10 Tagen erneuter heftiger Anfall. Seither kein Stuhl, keine Winde. Fäculentes Erbrechen.

Status: Abdomen mächtig aufgetrieben, Flankendämpfung, deutliche Peristaltik.

Operation: 19. 2. (Dr. Gnesda). Mediane Laparotomie. An der Flexura hepatica ein derber Tumor. Coecum und Colon ascendens mächtig gebläht. Beginnende Peritonitis. Vorlagerung des Tumors von einem zweiten Laparotomieschnitt aus. Oberhalb des Tumors wird der Darm aufgebrannt.

20. 2. Exitus.

Obductionsbefund: Stark stenosirendes Carcinom der Flexura hepatica. Diffuse recente Peritonitis.

34. 43jährige Frau. Ca. coeci. Ileus chronicus.

Operation: 28. 7. 02 (Hofrat v. Eiselsberg). Ileocolostomie.

17. 9. Exstirpation des Cöcum mit blinder Vernähung der Enden. December 1908 recidivfrei.

35. 52jähriger Eisengiesser, 10. 5.—16. 5. 05. Ca. coli transversi. Atypische Operation. Exitus. Pneumonie.

Anamnese: Seit 2 Jahren Diarrhöen, Bauchschmerzen und fühlbare Peristaltik. Zeitweise Erbrechen. Geringe Blutbeimengungen zum Stuhl. Starke Abmagerung.

Status: Kachexie. Abdomen etwas aufgetrieben, gespannt. Rechts unterhalb des Nabels ein Tumor tastbar.

Operation: 13. 5. (Dr. v. Haberer). In der Mitte des Colon transversum ein zweifaustgrosser harter Tumor. Enteroanastomose zwischen einer unteren Dünndarmschlinge und der Flexura sigmoidea, dann Vorlagerung des Tumors.

2 Tage nach der Operation Abtragung des Tumors und blinde Vernähung der Stümpfe. Am folgenden Tage Exitus.

Obductionsbefund: Frische confluirende Lobulärpneumonie. Circumscripte fibrinös eiterige Peritonitis im Operationsbereiche durch Nahtdehiscenz.

36. 47jähriger Regisseur, 18. 2.—18. 5. 07. Ileus chronicus. Atypische Operation. Heilung.



Seit 2 Monaten Anfälle von äusserst heftigen kolikartigen Schmerzen im Bauch mit Erbrechen und hartnäckiger Obstipation, starke Abmagerung.

Status: Abdomen aufgetrieben, deutliche Darmsteifung. Kein Tumor tastbar.

Operation: 19. 2. (Hofrat v. Eiselsberg). Därme enorm gebläht. An der Flexura lienalis ein fast vollkommen stenosirendes Carcinom. Vorlagerung des kranken Darmes und Einführen eines Gummidrains in den proximalen Schenkel.

3 Tage nach der Operation Abtragung des Tumors. 3 Wochen später Anlegen des Kentrotribes. 2 Monate nach der Operation Verschluss der Kothfistel durch circuläre Naht. 4 Wochen später geheilt entlassen.

December 1908 nicht auffindbar.

37. 45jähriger Schuhmacher, 3. 9.—5. 9. 08. Ca. flex. sigmoid. Ileus. Atypische Operation. Exitus. Peritonitis.

Anamnese: Seit 2 Jahren anfallsweise auftretende heftige Koliken im Bauch mit Uebelkeit und Erbrechen. Hartnäckige Obstipation. Seit 4 Tagen Erbrechen. Kein Stuhl, keine Winde. Starke Abmagerung.

Status: Kachexie. Abdomen stark aufgetrieben, druckempfindlich. Deutliche Darmsteifung. Kein Tumor tastbar.

Operation: 3. 9. (Dr. v. Frisch). Darmschlingen stark gebläht. Enterotomie am Colon transversum. An der Flexura sigmoidea ein harter, gut beweglicher Tumor, Vorlagerung desselben und Einführen eines Drainrohres in den zuführenden Schenkel. Mikulicz-Tamponade.

2 Tage post operationem Abtragung des Tumors. Nachts darauf Exitus.

Obductionsbefund: Fibrinos eiterige Peritonitis durch Nahtdiastase des intraperitonealen Theiles der Enterostomie.[1])

Anhang.

An dieser Stelle möchte ich noch über eine zweizeitige Resection des gangränösen Colon transversum bei einer incarcerirten Umbilicalhernie berichten. Da die Operationsmethode die gleiche ist, wie bei der Radicaloperation der Dickdarmcarcinome, erscheint mir die Angliederung dieses letzten Falles an die Arbeit berechtigt.

49jährige Kaufmannsgattin, Hernia umbilicalis incarcerata. Zweizeitige Resection. Heilung. 11. 10. 04—18. 2. 05.

Anamnese: Seit 16 Jahren bestehender nussgrosser Nabelbruch. Nie Beschwerden. Seit einigen Tagen leichte Schmerzen im Bruch. Seit heute Mittag Steigerung derselben und Erbrechen.

---

[1]) Ueber 2 Fälle fehlen nähere Aufzeichnungen:

38. J. K., 50jähriger Mann, 18. 8. bis 11. 9. 03. Ca. flex. lienal. Primäre Resection. Exitus. Peritonitis.

39. L. A., 45jähriger Mann, 22. 10. 05 bis 2. 3. 06. Ca. flex. sigmoid. Ileus. Typ. Vorlagerung. Heilung.



Status: In der Nabelgegend ein zweimannsfaustgrosser knolliger Tumor von blau-schwarzer Farbe und enormer Druckschmerzhaftigkeit. Abdomen wenig gespannt. Nicht druckempfindlich.

Operation: 12. 10. (Dr. Ranzi). Das ganze Quercolon und die Flexura hepatica blau-schwarz verfärbt, stinkend. In der Flexura hepatica eine kleine Perforationsöffnung. Diffuse fibrinös eiterige Peritonitis. Vorlagerung des gangränösen Quercolon. In die Perforationsöffnung der Flexura hepatica wird ein Drainrohr eingeführt. Reichliche Kochsalzspülung der Bauchhöhle. Drainage derselben.

13. 10. Eröffnung, 15. 10. Abtragung der vorgelagerten Schlinge.

29. 11. Anlegen des Kentrotribs, der jedoch wegen starker Schmerzen und Erbrechen wieder abgenommen werden musste.

7. 12. Verschluss des Anus durch Darmresection und circuläre Naht.

18. 2. 05 geheilt entlassen.

December 1908 vollkommen beschwerdefrei.

Literatur.

Anschütz, Beiträge zur Klinik des Dickdarmkrebses. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1907. (Gedenkband für Mikulicz.)

Baum, Resection eines carcinomatösen Dickdarmstückes. Centralblatt für Chirurgie. 1879.

Billroth, Resectionen am Magendarmcanal. Wiener klin. Wochenschr. 1891.

Boas, Erfahrungen über das Dickdarmcarcinom. Deutsche med. Wochenschrift. 1900.

Bramann, Prognose der Darmresection wegen Carcinom. Berliner klinische Wochenschrift. 1898.

Braun, Ueber die Behandlung der Kothfistel und des widernatürlichen Afters. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 53.

Cavaillon et Perrin, La colectomie dans les cancers du gros intestin. Revue de chir. XXVIII. Ann. No. 6 u. 7. Ref. Centralblatt f. Chir. 1909.

Czerny, Ueber Darmresection. Berliner klin. Wochenschr. 1880.

Fuchsig, Ueber die an der Albert'schen Klinik in den letzten 12 Jahren ausgeführten Darmresectionen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 61.

Göschel, Die mehrzeitige Resection des Dickdarmes. Bruns' Beiträge zur klin. Chir. Bd. 37.

Hartmann, Traveaux de chirurgie anatomo-clinique. Paris. 1907. Referat. Centralbl. f. Chir. 1907.

Hochenegg, Resultate bei operativer Behandlung carcinomatöser Dickdarmgeschwülste. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68.

Kessler, 31 Fälle von Dickdarmtumoren. Jena. 1902. Referat. Centralbl. f. Chir. 1903.

Körte, Erfahrungen über die operative Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61.



Kreuter, Ueber die Gefährdung des Coecum bei Dickdarmverschluss. Münch. med. Wochenschr. 1904.

Langemak, Die Darmausschaltung als präliminare Operation vor Exstirpation grosser Cöcaltumoren mit Bemerkungen über das Cöcumcarcinom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62.

Mikulicz, Chirurgische Erfahrungen über das Darmcarcinom. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69.

Neumann, Zur Radicalbehandlung der Coloncarcinome. Deutsche med. Wochenschr. 1906.

Okinczyg, Contribution à l'étude du traitement chirurgical du cancer du colon. Thèse de Paris. 1907. Referat im Centralbl. f. Chir. 1907.

Petermann, Erfahrungen und Erfolge bei der operativen Behandlung des Dickdarmkrebses. Arch. f. klin. Chir. Bd. 86.

Ranzi, Casuistische Mittheilungen über inneren Darmverschluss. Arch. f. klin. Chir. Bd. 73.

Schloffer, Zur operativen Behandlung des Dickdarmcarcinoms. Bruns' Beiträge. Bd. 38.

Völcker, Bericht über die Carcinome des Dünndarms, des Dickdarms und des Rectum. Referat auf dem II. Congress der Intern. Gesellschaft für Chirurgie 1908.

Weiss, Ueber Dehnungsgangrän des Coecum bei tiefsitzendem Dickdarmverschluss. Arch. f. klin. Chir. Bd. 73.

Wilms, Temporärer Verschluss des Colon bei Resectionen oder Ausschaltung des Darmes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 96. 1908.

Zimmermann, Ueber Operationen und Erfolge der Dickdarmresection wegen Carcinom. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. Bd. 28.



XXIX.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. —
Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Zur Frage der Leistungsfähigkeit der lateralen Enteroanastomosen.

Von

Privatdocent Dr. Hans von Haberer,

Assistent der Klinik.

Es ist begreiflich, dass sich in der Literatur allenthalben das Bestreben geltend macht, Radicaloperationen und Radicalheilungen in erster Linie mitzutheilen, weil es doch dem Chirurgen die grösste Befriedigung gewährt, schwere, das Leben des Patienten gefährdende Processe durch das Messer unschädlich machen und durch frühzeitiges Eingreifen die Krankheit womöglich noch in ihren Anfangsstadien ersticken zu können.

Dieses Vorgehen ist aber von so vielen Factoren abhängig, dass es selbst dem radicalsten Operateur nur in einem relativ kleinen Procentsatze aller Fälle auch bei weitgehendster Indicationsstellung gelingen wird, das Uebel in seiner Wurzel auszurotten. Wie lange plagt sich oft der Kranke mit einem schleichenden Darmleiden, bis er den Arzt aufsucht, und wie oft lässt dann noch der Hausarzt unter Anwendung aller möglichen Beruhigungsmittel die kostbare Zeit verstreichen, bis er, von der Hilflosigkeit im einzelnen Falle überzeugt, zuguterletzt den Chirurgen ruft. Sollen wir jetzt müssig die Hände in den Schooss legen, den Kranken einfach zu Grunde gehen lassen, um die Statistik zu verbessern? Das widerstrebt dem ärztlichen Gewissen so sehr, dass der Chirurg, wenn es noch irgend geht, doch wenigstens durch eine palliative Operation den Zustand zu verbessern, die Qualen



des Patienten zu lindern versucht. Und so besitzen auch wir, gleich den Internisten, eine symptomatische Therapie.

Zu derartigen palliativen Operationen zählt auch die laterale Entero-Anastomose, und es ist gewiss nicht ohne Interesse, zu sehen, was mit derselben erreicht werden kann. Aus diesem Grunde soll im Folgenden das von v. Eiselsberg noch theils aus der Billroth'schen Klinik, theils aus den Kliniken in Utrecht und Königsberg und später aus der Wiener Klinik entweder von ihm oder seinen Schülern mitgetheilte Material durch die seit dem Jahre 1904 hinzugekommenen Fälle ergänzt werden.

Ich gehe weder auf die aus der v. Eiselsberg'schen Schule stammenden Arbeiten, noch auf die sonstige Literatur ein, da die ersteren von Prutz[1]) und mir[2]) bereits citirt wurden und ich bezüglich der letzteren auf die grösseren Arbeiten von Anschütz[3]) und Hartmann[4]) aus den letzten Jahren hinweisen kann.

Die v. Eiselsberg'schen Fälle mit partieller und totaler Darmausschaltung hatten bis Ende 1903 im Ganzen eine Zahl von 75 erreicht, seit diesem Zeitpunkt sind an der ersten chirurgischen Klinik in Wien 81 partielle Darmausschaltungen dazu gekommen, ein Material, das also sogar das bis dahin mitgetheilte an Reichlichkeit übertrifft.

Bevor ich jedoch auf dasselbe näher eingehe, möchte ich, weil es mir der Continuität wegen werthvoll erscheint, auf die as deru ersten chirurgischen Klinik in Wien bis Ende 1903 (Dieses Archiv, Bd. 72) mitgetheilten einschlägigen Fälle kurz zurückkommen. Berücksichtigung sollen natürlich nur jene Fälle aus der damaligen Zeit finden, die mehr oder minder lange Zeit seit der Operation geheilt waren. Es waren das von den 35 Fällen der genannten Publication zur Zeit, als die Arbeit abgeschlossen wurde, 18 Fälle. Von 15 derselben kann ich über das weitere Schicksal berichten, die übrigen drei waren gänzlich unauffindbar.

In diesen 15 Fällen war fünfmal wegen Carcinom operirt worden (es sind dies die Fälle 1, 9, 24, 29 und 34 der damaligen Publication). Von diesen Fällen leben noch zwei.

---

[1]) Prutz, Dieses Archiv. 1903. Bd. 67.
[2]) Haberer, Ibidem. 1904. Bd. 72.
[3]) Anschütz, Beiträge zur Klinik des Dickdarmkrebses, Mittheil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1907.
[4]) Hartmann, Les formes chirurgicales de la tuberculose iléococcale conférence fait à la medical society of London. Rev. de Chir. 1907.



In beiden Fällen wurde bei der Operation der Befund eines Carcinoms des Coecums erhoben. In dem einen Falle (29) war die laterale Entero-Anastomose bloss als Voroperation ausgeführt worden, ihr folgte nach einigen Monaten die radicale Exstirpation des Carcinoms und insofern zählt der Fall hier nicht mit, da es sich bei ihm um eine in zwei Zeiten ausgeführte Radicaloperation handelt, die auch von einer Dauerheilung, die nunmehr sechseinhalb Jahre beträgt, gefolgt war.

Der zweite Fall (1) bot bei der Operation das Bild eines vollständig inoperablen Carcinoms des Coecums. Seither sind über 8 Jahre verflossen. In der Zwischenzeit war trotz der partiellen Ausschaltung des Tumors durch laterale Entero-Anastomose zwei Mal eine Kothfistel in der Coecalgegend aufgetreten, die sich jedoch spontan schloss und jetzt erfreut sich der Patient seit einem Jahr des besten Befindens. Noch immer tastet man in der Coecalgegend einen über mannsfaustgrossen harten Tumor, der jedoch seinem Träger gar keine Beschwerden macht, so dass Letzterer als Strassenbahnbediensteter seinen Unterhalt verdient. Es ist auch eine nicht unerhebliche Gewichtszunahme zu verzeichnen. Ob nun damals eine chronische Appendicitis oder eine Coecaltuberculose das angenommene Carcinom vorgetäuscht hat, ist auch aus dem weiteren Verlauf nicht mit Sicherheit zu eruiren, doch muss mit grösster Wahrscheinlichkeit die damals gestellte Diagnose auf Carcinom als falsch bezeichnet werden, da eine derartige duratio vitae nach einer Palliativoperation bei malignem Tumor kaum vorkommen dürfte. Aber selbst wenn wir im Stande wären, durch eine partielle Ausschaltung das Leben des Patienten auf eine so grosse Spanne Zeit zu verlängern, so müssten doch jetzt bereits Zeichen von Kachexie, bezw. von Metastasenbildung vorhanden sein. Beides fehlt.

Die übrigen drei Carcinomfälle sind gestorben, doch zeigt der eine (9), bei dem es sich um ein Carcinom der Flexura hepatica gehandelt hat, dass durch die partielle Darmausschaltung eine wesentliche Verlängerung des Lebens erzielt werden kann. Der Kranke hat noch über 4 Jahre nach der Operation gelebt. Die beiden restirenden Fälle (Ca. coli descend. u. Ca. coeci) sind dreieinhalb Monate, bezw. ein Jahr nach der Operation gestorben.

Sieben Fälle betrafen laterale Entero-Anastomosen, die wegen mehr oder minder ausgebreiteter tuberculöser Processe ausgeführt wurden. Von diesen Fällen leben zwei Fälle (No. 5 u. 22) in sehr gutem Zustande seit der Operation sechs und fast acht Jahre. Ein Fall (23) hat erst vor Kurzem Wien verlassen und ist seither unauffindbar. Schlechter erging es in zwei Fällen, von denen der eine nicht ganz 2 Monate (33), der andere drei Jahre (31) nach der Operation seinem Leiden erlegen ist.

Interessant gestaltet sich der Verlauf in den beiden restirenden



Fällen (18 u. 26), die vier bezw. drei Jahre nach der Operation ad exitum kamen.

Der eine dieser Fälle (18) wurde, nachdem es vier Jahre leidlich gegangen war, im Zustande des Ileus neuerdings operirt und kam ad exitum. Aus der bei der ersten Operation constatirten Tuberculose des Coecums war ein Carcinom geworden, das zu peritonealer Aussaat geführt hatte.

Der zweite Fall (26) musste wegen Stenose der lateralen Entero-Anastomose nach ca. dreiviertel Jahren neuerdings operirt werden und da zeigte sich das interessante Ergebniss, dass die coecale Tuberculose vollständig ausgeheilt war. Die Anastomose war narbig verengt, weshalb eine neue angelegt wurde. Anderthalb Jahre später starb das Mädchen an Lungentuberculose. Der Fall giebt aber ein gutes Beispiel dafür ab, dass tuberculöse Veränderungen nach partieller Darmausschaltung in der That vollständig ausheilen können, wie dies durch die zweite Laparotomie im mitgetheilten Falle erwiesen wurde.

Tabelle I

umfasst die überlebenden Fälle der im Jahre 1903 aus der Klinik in Wien publicirten Zusammenstellung.

Anzahl der Fälle	Ursache der lateralen Entero-anastomose	Fernresultat
5	Carcinom	1 lebte über 8 Jahre (wahrscheinlich kein Carcinom). 1 wurde secundär resecirt, lebt seither $6^1/_2$ Jahre. 1 gestorben, mehr als 4 Jahre nach der Operation. 1 „ 1 Jahr „ „ „ 1 „ $3^1/_2$ Mon. „ „ „
7	Tuberculose	1 lebt fast 8 Jahre. 1 „ 6 „ 1 „ 5 „ ist derzeit verreist, nicht auffindbar. 1 gestorben, 2 Mon. nach der Operation. 1 „ 3 Jahre „ „ „ 1 „ 4 „ „ „ „ an Carcinom. 1 „ $2^1/_4$ „ „ „ „ an Lungentbc.
2	Chronische Appendicitis	1 lebt $7^1/_2$ Jahre. 1 lebt über 5 Jahre.
1	Darmstenose durch Verwachsungen nach gynäkol. Operation	1 lebt 5 Jahre, hat aber wieder Stenosensymptome.
15		8 leben, 7 gestorben.

In zwei Fällen (4 u. 32) hatte chronische schwielige Appendicitis die Operation bedingt, da eine deutliche Coecalstenose eine



Umgehung des Hindernisses nothwendig erscheinen liess. Die beiden Fälle sind seit der Operation siebeneinhalb bezw. über fünf Jahre vollständig beschwerdefrei, und erfreuen sich bester Gesundheit.

Der letzte Fall (35), über den an dieser Stelle zu berichten ist, betraf eine Dickdarmstenose, die durch postoperative Verwachsungen nach gynäkologischer Totalexstirpation sich entwickelt hatte. Die deshalb ausgeführte Ileo-Rectostomie brachte zwar Besserung, jedoch keine Heilung, so dass jetzt noch, fünf Jahre nach der Operation, Stenosenerscheinungen von Seiten des Darmes bestehen.

Wenn wir von dem letzten Falle und den beiden Fällen chronischer Appendicitis absehen, so hat es sich bei den übrigen Fällen durchaus um palliative Operationen bei schweren, inoperablen, das Leben der Patienten bedrohenden Erkrankungen gehandelt, und wenn wir von dieser Thatsache ausgehen, so sind die hier kurz skizzirten Fernresultate doch ganz erfreuliche zu nennen, da einige Patienten noch heute in gutem Zustande am Leben sind, anderen ihre Lebensdauer verlängert und ihnen die Qualen der Darmstenose bezw. des Ileus erspart wurden.

In den folgenden Zeilen soll nun über die seit dem Jahre 1904 ausgeführten 81 partiellen Darmausschaltungen berichtet werden, wobei gleich vorausgeschickt werden darf, dass auch hierbei nach Thunlichkeit das weitere Schicksal der Kranken ermittelt wurde.

Da sich seit den letzten einschlägigen Mittheilungen aus der von Eiselsberg'schen Klinik in der Technik der Ausführung lateraler Entero-Anastomosen nichts geändert hat, braucht letztere nicht neuerdings beschrieben zu werden. Es wäre vielleicht blos zu erwähnen, dass wir in den letzten Jahren die zur Anastomose verwendeten Darmtheile während Ausführung der Anastomosennaht nicht mehr durch Dochte provisorisch abschnüren, sondern mit Doyen'schen Darmklemmen nur je eine Falte der Darmwand fassen, welche Darmwandfalten dann zur Anastomose verwendet werden. Dadurch wird eine weit höhere Asepsis erzielt, da die abgeklemmten Darmpartien nahezu ausnahmslos kothleer sind.

Die Eintönigkeit des Materials bei relativ grosser Anzahl von Fällen lässt es auch angebracht erscheinen, die einzelnen Krankengeschichten nicht einmal auszugsweise mitzutheilen, sondern das Gesammtmaterial gruppirt nach Art und Sitz der Erkrankung in einzelnen Abschnitten zu behandeln.



Darmcarcinom.

In 29 Fällen von Darmcarcinom wurde wegen vollständiger Inoperabilität desselben die laterale Entero-Anastomose ausgeführt. In allen Fällen bestanden bereits höhergradige Stenosensymptome, viermal war es schon zum ausgesprochenen Ileus gekommen.

Was den Sitz der Carcinome anlangt, handelte es sich 14 mal um Coecalcarcinome, von denen zwei bereits auf das unterste Ileum übergriffen, einmal war das Coecalcarcinom als Metastase eines Magencarcinoms, das mit Erfolg resecirt worden war, aufgetreten.

In einem Falle war das Colon ascendens in seiner ganzen Ausdehnung in ein inoperables Carcinom verwandelt.

An der Flexura hepatica sass das Carcinom in drei Fällen.

Dreimal fand sich das Carcinom im Mittelstück des Colon transversum und hatte in zwei Fällen davon bereits auf den Magen übergegriffen, so dass die Entero-Anastomose in diesen Fällen je einmal mit Gastroenterostomie und Jejunostomie combinirt werden musste.

Carcinome der Flexura lienalis hatten nur zweimal die laterale Entero-Anastomose nothwendig gemacht, wobei einmal wegen Uebergreifens des Carcinoms auf das oberste Jejunum die Anlegung einer Witzel'schen Ernährungsfistel als complicirende Operation sich als nothwendig erwies.

In fünf Fällen fanden sich Carcinome am Uebergange des Colon descendens in die Flexura sigmoidea, in einem Falle endlich hatte ein Jahr und Tag nach Exstirpation eines Ovarialcarcinoms aufgetretenes, metastatisches, diffuses Peritonealcarcinom zum Ileus geführt und die Ausführung einer lateralen Entero-Anastomose bedingt.

Von diesen 29 Fällen sind im Anschlusse an die Operation 11 gestorben, und zwar zwei durch Nahtdehiscenz an Peritonitis, zwei an Peritonitis in Folge postoperativen Prolapses, nicht weniger als fünf in Folge Durchbruchs des Carcinoms bei intacter Entero-Anastomose, zwei endlich an Lungenembolien.

Wenn wir einen Augenblick bei dieser relativ hohen operativen Mortalität verweilen, so ergiebt allein die Thatsache, dass in fünf Fällen trotz functionirender und vollständig sufficienter Entero-Anastomose der Durchbruch des verjauchten Carcinoms in die Bauchhöhle den Tod herbeiführte, das Urtheil, wie desperat für den Chirurgen die Fälle lagen, und wie weit andererseits die Indication für die laterale Anastomose gefasst wurde.



Unter den Todesfällen finden sich sämmtliche, bereits durch Ileus complicirte Fälle, von denen je einer an Nahtdehiscenz, an postoperativem Prolaps, an Durchbruch des Carcinoms und an Lungenembolie zu Grunde gegangen war.

Von denjenigen Patienten, welche den operativen Eingriff überlebten, sind je einer 2½, 6, 7, 9, 10, 14, 16, 18, 24 und 32 Monate nach der Operation gestorben. In einem Falle konnte nur ermittelt werden, dass der Patient seinem Leiden erlag, doch war keine Angabe über das Todesdatum zu erhalten.

Drei Patienten leben und zwar 4, 45 und 48 Monate seit der Operation, alle drei in gutem Zustande, vier Patienten sind unauffindbar.

Es geht nicht an, die zur Zeit unauffindbaren Patienten einfach in die Todesliste einzureihen, weil wir durch die polizeilichen Erhebungen im Falle sicheren Todes in der Regel Aufschluss darüber bekommen.

Soweit dies aus den Mittheilungen der Patienten, ihrer Angehörigen, der behandelnden Aerzte, bezw. auf amtlichem Wege ermittelt werden konnte, ist auch bei den, längere oder kürzere Zeit nach der Operation verstorbenen Patienten der Symptomencomplex der Darmstenose durch die Operation dauernd beseitigt gewesen, und sind die Kranken zumeist an Marasmus gestorben, nur in zwei Fällen war das Carcinom nach aussen durchgebrochen und hatte zu Jauche- und Kothfisteln geführt, denen der Exitus alsbald folgte. Die zur Zeit noch lebenden Patienten haben von seiten ihres Darmes keine Beschwerden, wenngleich der wachsende Tumor deutlich palpabel ist.

Wenn man nun die Trostlosigkeit inoperabler Darmcarcinome bedenkt, so geht aus der mitgetheilten Statistik doch hervor, dass man durch den palliativen Eingriff der partiellen Darmausschaltung dem Patienten symptomatisch sehr viel leisten und ihm die kurze Spanne Zeit des noch bevorstehenden Lebens wesentlich angenehmer gestalten kann, und daher verdienen derartige Eingriffe doch die volle Aufmerksamkeit. Freilich reden die gelegentlich solcher Eingriffe erhobenen anatomischen Befunde ein lautes Mahnwort an den praktischen Arzt, die Kranken rechtzeitig sachgemässer Behandlung zu überweisen und nicht so lange zu warten, bis das ganze Repertoire innerer und äusserer Mittel ebenso gründlich erschöpft ist, wie der Patient selbst.

Tuberculose.

Sowohl die disseminirte Knötchentuberculose des Bauchfelles kann zu schweren Darmstenosen führen, als auch andererseits die hyperplastischen Formen der Darmtuberculose schwere Stenosenerscheinungen im Gefolge haben können. Die letztere Form findet ihren Hauptrepräsentanten im tuberculösen Coecaltumor. Endlich kann die ausheilende Tuberculose zu Darmstricturen Veranlassung geben, die übrigens auch schon zur Zeit der floriden Tuberculose bei ausgedehnter Geschwürsbildung vorhanden sein können. Die beiden letzteren Formen finden sich besonders häufig am Dünndarm und vom Dickdarm noch am Coecum, während die weiteren Abschnitte des Colon im Allgemeinen selten von der Tuberculose befallen werden.

Das Material, über welches in diesem Abschnitte berichtet werden soll, umfasst 36 Entero-Anastomosen, die wegen der verschiedenen, eben angeführten Formen der Tuberculose ausgeführt wurden: 15 mal lag stenosirende Coecaltuberculose vor, in zwei Fällen fand sich neben der Tuberculose des Coecums auch die, wohl meist irgendwie mitafficirte, Appendix tuberculös erkrankt, 11 mal zeigte sich neben der Coecumtuberculose noch ausgedehnte Tuberculose des Dünndarmes, welch letzterer einmal eine dreifache, einmal eine siebenfache und einmal eine achtfache höhergradige Stenosirung aufwies. In zwei Fällen hatte die Tuberculose ausschliesslich den Dickdarm ergriffen und reichte vom Coecum bis weit hinab ins Colon descendens. In fünf Fällen fand sich vorwiegend die peritoneale Form der Tuberculose mit Stenosirung des Darmes durch Verklebung der Darmschlingen. In einem Falle war die zuletzt angeführte Form der Tuberculose auch mit Geschwürsbildungen innerhalb des Darmes combinirt und hatte zum Ileus geführt.

Dieser letztere Fall verdient vielleicht deshalb besonderer Erwähnung, weil es sich um eine so hochgradige Verklebung der Darmschlingen unter einander und mit dem Peritoneum parietale handelte, dass man zunächst glaubte, von jeder Operation Abstand nehmen zu müssen. Trotzdem musste des Ileus wegen etwas unternommen werden. Ein Anus praeternaturalis hätte nur im obersten Jejunum angelegt werden können, konnte daher nicht riskirt werden. Es gelang schliesslich unter multipler Serosaverletzung, eine stark geblähte Ileumschlinge und eine ganz contrahirte, aus dem verbackenen Darmconvolute herauszupräpariren und die beiden durch seitliche Anastomose mit



einander zu vereinigen. Man war von der Operation sehr unbefriedigt, es war durch dieselbe mehr das Gewissen des Chirurgen beruhigt, als ein Effect vom Eingriffe zu erhoffen war. Die Heilung war bei dem elenden Patienten durch einen Bauchdeckenabscess mit ausgedehnter Nekrose selbst der Haut schwer complicirt und jetzt, zwei Jahre und zwei Monate nach der Operation, schreibt Patient einen glückstrahlenden Brief, des Inhaltes, dass er vollständig geheilt sei, keinerlei Beschwerden mehr von Seiten seines Abdomens verspüre, und um 20 kg zugenommen habe.

Nicht bloss des so erfreulichen Resultates wegen habe ich den eben skizzirten Fall in seinen wichtigsten Einzelheiten erwähnt, sondern weil er gleichzeitig ein gutes Beispiel für die Indicationsbreite, die an der ersten chirurgischen Klinik in Wien der lateralen Entero-Anastomose bei Tuberculose eingeräumt wird, abgiebt. Und solche Resultate ermuntern naturgemäss immer von Neuem, selbst in ganz desolat erscheinenden Fällen noch etwas zu riskiren.

Von den 36 einschlägigen Fällen sind im Anschlusse an die Operation drei gestorben. Davon der eine an Peritonitis in Folge postoperativen Prolapses, der eine an Lungen- und Darmtuberculose trotz einwandsfrei erfolgter operativer Heilung, 14 Tage nach der Operation. Der dritte Fall endlich starb 31 Tage nach der Operation an dem Durchbruch eines tuberculösen Darmgeschwüres oberhalb der ausgeschalteten Darmpartie.

Es wurden absichtlich auch die beiden Fälle, die unabhängig von der Operation und längere Zeit nach derselben zu Grunde gingen, noch der operativen Mortalität zugerechnet, da sie noch innerhalb der seiner Zeit von v. Mikulicz geforderten Zeitdauer der operativen Mortalität fallen. Würde man diese beiden Fälle, wie das ja anderwärts vielfach in der Literatur geschieht, ausschalten, so wäre die operative Mortalität eine sehr geringe.

Von den restirenden Fällen sind seit der Operation zwölf gestorben, und zwar einer nach $1^1/_2$, je zwei nach 2 bezw. 3 Monaten, je einer $3^1/_2$, 4, 5, 8, 16 und 22 Monate nach der Operation. In einem Falle konnte das Todesdatum nicht ermittelt werden.

11 Patienten leben seit der Operation, und zwar drei 4 Monate, je einer 5, 13 und 16 Monate, zwei 18, einer 26 Monate, einer 36 und einer endlich 45 Monate seit der Operation. Sie alle fühlen sich durch die Operation wesentlich gebessert, manche vollständig geheilt. Ganz erhebliche Gewichtszunahmen werden von einer Reihe dieser Kranken angegeben.



Der Fall, der am längsten lebt, hat jetzt, $3^1/_2$ Jahre nach der Operation, noch einen faustgrossen Tumor in der Coecalgegend tastbar, schwankt im Gewicht, klagt aber sonst über keinerlei Erscheinungen von Seiten des Darmes.

Der seit drei Jahren geheilte Fall hat an der Stelle der Operation einen Bruch erhalten, durch den man leicht in die Tiefe palpiren kann. Von dem seiner Zeit vorgefundenen tuberculösen Coecaltumor ist keine Spur mehr tastbar. Alle übrigen Patienten berichten über gutes Befinden, das vielfach auch durch Nachuntersuchung constatirt worden konnte. Es sollte nur an den beiden, seit der Operation am längsten lebenden Fällen beispielsweise die Leistungsfähigkeit der ausgeführten Operation gezeigt werden.

Von 10 Patienten habe ich keine Antwort erhalten.

Wenn ich noch mit ein paar Worten auf die seit der Operation, aber nicht im unmittelbaren Anschlusse an dieselbe verstorbenen Patienten eingehen darf, so sei hervorgehoben, dass viel häufiger als wegen der bei Carcinomen ausgeführten Operationen bei der Tuberculose ante mortem äussere Fisteln aufgetreten sind, wie dies aus den Berichten der Angehörigen zu entnehmen ist. Eine Anzahl von Kranken starb durch complicirende Lungentuberculose.

Es zeigt sich also aus dem mitgetheilten Material, dass vor Allem die operative Mortalität bei der Tuberculose eine wesentlich geringere ist, als beim Carcinom. Und trotzdem geht aus den Krankengeschichten hervor, dass die wegen Tuberculose Operirten zur Zeit der Operation vielfach in einem weit schlechteren Zustande waren, als die mit Carcinom behafteten Kranken. Man kommt unwillkürlich zu dem Schlusse, dass carcinomatöse Individuen eben doch schon zu relativ früher Zeit widerstandsunfähiger werden, und dass damit die höhere operative Mortalität zusammenhängen dürfte.

Wie aus den Beobachtungen angenommen werden darf, tritt in einer Anzahl von Fällen selbst bei recht ausgedehnter Tuberculose, ja manchmal in scheinbar sehr verzweifelt liegenden Fällen, nach der lateralen Entero-Anastomose vollständige Heilung des Processes ein, und zwar — wenigstens soweit dies aus den Krankengeschichten hervorgeht — namentlich dann, wenn von Seiten der Lungen keine oder nur geringgradige Complicationen vorliegen.

Es ist selbstverständlich, dass damit nicht etwa gesagt sein soll, man dürfe in Fällen uncomplicirter, streng localisirter, noch

radical operabler Darmtuberculose sich unter allen Umständen mit der lateralen Entero-Anastomose begnügen. In solchen Fällen würden wir unbedingt zur Resection des erkrankten Darmabschnittes rathen und verweisen wir diesbezüglich blos auf die schönen Resultate von Shiota[1]). Die Resection ist in solchen Fällen um so mehr gestattet, als man sie einerseits einem sonst noch relativ gesunden und zumeist dem jüngeren Lebensalter angehörigen Individuum zumuthen kann, andererseits nie vorauszusehen ist, wie sich ein im Körper zurückgelassener tuberculöser Herd weiter verhält.

Schwielige Appendicitis.

Anlässlich einer Discussionsbemerkung hat v. Eiselsberg[2]) auf die Gefahr der Radicaloperation jener Appendicitiden hingewiesen, bei denen nach wiederholten Anfällen, ein aller Behandlung trotzendes, bretthartes Infiltrat zurückbleibt, bei denen sich die Operation überaus schwierig gestaltet und man die Appendix schliesslich in mächtige Schwielen eingebettet bei dem äusserst mühsamen Eingriffe findet. Die Mortalität dieser Operation war damals 100 pCt. insofern, als alle vier einschlägigen Fälle im Anschluss an den operativen Eingriff zu Grunde gegangen waren. v. Eiselsberg forderte daher damals auf, in solchen Fällen, wenn man überhaupt operiren müsste, von einer Radicaloperation abzusehen und die Darmausschaltung zu machen. Seit dieser Zeit sind nun sieben einschlägige Fälle — meist waren es sehr corpulente Leute — an der ersten chirurgischen Klinik in Wien zur Beobachtung gekommen. Bei allen fand sich klinisch wie anatomisch das eben kurz geschilderte Bild. Es wurde stets die laterale Entero-Anastomose ausgeführt und sind alle Patienten nach der Operation genesen. Sie leben seit derselben einer 1, einer 6, einer 20 und zwei 24 Monate. Keiner dieser fünf Patienten hat seit der Operation Beschwerden von Seiten des Blinddarmes gehabt, sie erfreuen sich alle des besten Befindens. Die zwei restirenden Fälle haben keine Antwort gegeben.

Diese Zahlen bestätigen die Richtigkeit der v. Eiselsberg-schen Anschauung und fordern zu gleichem Vorgehen in ähnlichen Fällen auf.

[1]) Shiota, Zur Pathologie und Therapie der tumorbildenden stenosirenden Ileocoecaltuberculose. Dieses Archiv. 1908. Bd. 87.

[2]) v. Eiselsberg, Offic. Prot. der K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Wiener klin. Wochenschr.. 1904. No. 5.



Wenngleich nicht ganz hierher gehörig, muss hier noch ein Fall angeführt werden, bei dem auch Appendicitis die entfernte Ursache zur Operation abgab, die jedoch in diesem Falle erfolglos blieb. Und gerade aus diesem Grunde sei der Fall kurz skizzirt. (Der Fall fand in Tabelle II in der letzten Rubrik seine Eintheilung.)

Bei der 29jährigen Patientin war im Anschlusse an eine vor zwei Jahren anderwärts im Intermediärstadium ausgeführte Appendixexstirpation eine Kothfistel entstanden, wegen deren Heilung eine laterale Entero-Anastomose ausgeführt wurde. Dieselbe hatte insofern keinen Erfolg, als die Kothfistel weiter bestehen blieb. Eine zwei Monate später ausgeführte Darmresection führte zur Infection des Peritoneums mit nachfolgendem Exitus.

Dieser Fall zeigt, wie dies ja auch schon von anderer Seite vielfach betont ist, dass die laterale Entero-Anastomose bei der Ausschaltung äusserer Darmfisteln in der Regel keine befriedigenden Resultate zeitigt.

Seltenere Fälle.

Es erübrigt nunmehr noch, über acht Einzelbeobachtungen zu berichten, die in den bisher behandelten Capiteln nicht gut Einreihung finden konnten. So hat einmal eine circuläre Darmresection bei incarcerirter Hernie noch während des Krankenlagers der betreffenden Patientin an der Stelle der Darmvereinigung zu so hochgradigen Stenosenerscheinungen Veranlassung gegeben, dass eine laterale Entero-Anastomose hinzugefügt werden musste, die vollständige Heilung brachte.

Es ist dies insofern eine ganz beachtenswerthe und interessante Beobachtung, als die Verengerung der circulären Darmnaht ihre Ursache offenbar darin hatte, dass die Naht innerhalb entzündlich veränderter Darmpartien ausgeführt worden war. Dass solche Darmpartien auch an und für sich secundär zu Stenosirungen inkliniren, geht unter Anderm auch aus der interessanten Arbeit Hofmann's[1]) zur Genüge hervor.

In einem Falle gab ein Lymphosarkom des Magens und Jejunums Veranlassung zur Operation, die zwecks Ausschaltung beider Tumoren Gastroenterostomie und Jejuno-Jejunostomie erforderte. Die Patientin ist zehn Monate später ihren Leiden erlegen.

---

[1]) Max Hofmann, Das Verhalten des Darmes bei Incarceration etc. Beiträge zur klin. Chir. 1907. Bd. 54.



In einem Falle war zwecks Ausschaltung einer Polyposis coli zunächst ein Anus am untersten Ileum angelegt worden und als nach fast einem Jahre die Erscheinungen von Seiten des Dickdarmes geschwunden waren, wurde beabsichtigt, unter möglichster Ausschaltung des Dickdarmes die laterale Ileumfistel langsam zum Verschlusse zu bringen. Aus diesem Grunde wurde eine Ileorectostomie, die besonders breit gewählt wurde, angelegt. Der Fall muss deshalb besonders betont werden, weil bei ihm die zunächst anstandslos functionirende laterale Entero-Anastomose alsbald vollständig versagte.

Es muss sich offenbar ein klappenartiger Ventilverschluss ausgebildet haben, da nahezu aller Darminhalt wieder durch die Ileumfistel entleert wurde, während man andererseits bei Einfliessenlassen von Wasser in das Rectum dasselbe sofort aus dem zum Ileumanus zuführenden Darmschenkel abfliessen sah. Leider hat sich die Pat. nicht nur jedweder weiteren Behandlung entzogen, sondern auch die geplante Rectoskopie verweigert.

In einem Falle hat ein retroperitoneales Sarkom, dessen Zellcharakter durch Probepunction festgestellt werden konnte, zu hochgradiger Compression der Flexura hepatica coli mit schweren Stenosenerscheinungen geführt und dadurch die laterale Enteroanastomose nothwendig gemacht. Laut Brief geht es dem Pat. zur Zeit, 15 Monate nach der Operation, ausgezeichnet, er hat um 19 kg zugenommen.

In einem Falle hatte sich im Anschlusse an vaginale Totalexstirpation, die anderwärts vor mehreren Jahren ausgeführt worden war, das Bild der chronischen Darmstenose entwickelt und schliesslich zum Ileus geführt. Letzterer bestand schon 4 Tage, als Pat. die chirurgische Klinik aufsuchte. Es fanden sich hochgradigste Verwachsungen des Dünndarmes im kleinen Becken mit Abschnürung desselben, so dass eine Jejuno-Colostomie nothwendig wurde. Trotzdem wegen der hochgradigen Stercorämie ausserdem oberhalb der Anastomose eine entlastende Jejunumfistel angelegt worden war, war der tödtliche Ausgang des Falles nicht hintanzuhalten. Die Obduction klärte den Sachverhalt dahin auf, dass die Pat. an congenitalem Defect der linken Niere und des linken Ureters litt und die einzige vorhandene rechte Niere offenbar in Folge des schweren Zustandes der Pat. acut degenerirt war.

Ein weiterer Fall erforderte die Ileo-Ileostomie wegen Sarkoms

des unteren Ileum, das bereits zu Metastasen in den Leistendrüsen geführt hatte, gelegentlich deren Excision die Diagnose auf die Art des stenosirenden Darmtumors gestellt wurde. Die Operation brachte in diesem Falle eine ausgezeichnete Besserung des Befindens.

In einem Falle fand sich bei einem hochgradig herabgekommenen Individuum von 63 Jahren mit typischer Tumoranamnese eine mit der Leber und dem Netz verwachsene inoperable Geschwulst im Bereiche der Flexura coli hepatica. Vor der Operation hatten Ileuserscheinungen bestanden. Es wurde die laterale Entero-Anastomose zwischen Ileum und Flexura sigmoidea ausgeführt. Es ging 3 Tage gut, dann trat plötzlicher Collaps mit rasch folgendem Tode ein. Bei der Obduction fand sich die Entero-Anastomose intact, es bestand jauchige Peritonitis in Folge Durchbruches des Tumors, der sich als Invagination des Ileocoecums in das Colon erwies.

Der letzte Fall endlich betraf ein Carcinom der Gallenblase, das zu derartigen Knickungen des Colon transversum geführt hatte, dass daraus eine schwere Darmstenose resultirte. Die laterale Entero-Anastomose war daher indicirt. Sie hatte jedoch keinen Erfolg, da Pat. an Lungenembolie starb.

Tabelle II

umfasst die seit 1903 operirten Fälle.

Anzahl der Fälle	Ursache der partiellen Darmausschaltung	Operatives Resultat	Fernresultat
29	Carcinom	11 † { 2 Peritonitis, Nahtdehiscenz 2 Peritonitis, postoperat. Prolaps 5 Durchbruch des Carcinoms 2 Lungenembolie } 18 geheilt	1 lebt seit der Operation 4 Mon. 1 „ „ „ „ 45 „ 1 „ „ „ „ 48 „ 1 gestorben nach 2½ Mon. 1 „ „ 6 „ 1 „ „ 7 „ 1 „ „ 9 „ 1 „ „ 10 „ 1 „ „ 14 „ 1 „ „ 16 „ 1 „ „ 18 „ 1 „ „ 24 „ 1 „ „ 34 „ 1 „ Todesdatum unbekannt. 4 keine Antwort.

Anzahl der Fälle	Ursache der partiellen Darmausschaltung	Operatives Resultat	Fernresultat
36	Tuberculose	3 † { 1 Peritonitis, postoperat. Prolaps 1 Lungen-Darmtbc. 1 Durchbruch eines tuberc. Geschwürs des Darmes nach 31 Tagen } 33 geheilt	3 leben seit der Operation 4 Mon. 1 „ „ „ „ 5 „ 1 „ „ „ „ 13 „ 1 „ „ „ „ 16 „ 2 „ „ „ „ 18 „ 1 „ „ „ „ 26 „ 1 „ „ „ „ 36 „ 1 „ „ „ „ 45 „ 1 gestorben nach $1^1/_2$ Monaten 2 „ „ 2 „ 2 „ „ 3 „ 1 „ „ $3^1/_2$ „ 1 „ „ 4 „ 1 „ „ 5 „ 1 „ „ 8 „ 1 „ „ 16 „ 1 „ „ 22 „ 1 „ Todesdatum unbekannt. 10 keine Antwort.
7	Chronische Appendicitis	7 geheilt	1 lebt seit der Operation 1 Mon. 1 „ „ „ „ 2 „ 1 „ „ „ „ 20 „ 2 leben „ „ „ 24 „ 2 keine Antwort.
1	Verengerung circulär. Darmresection	1 geheilt	1 keine Antwort.
1	Lymphosarkom des Magens und Jejunums	1 „	1 gestorben nach 10 Monaten.
1	Ausschaltung einer wegen Polyposis coli angelegten Ileumfistel	1 „ (Anastom. functionirt nicht)	1 keine Antwort.
1	Retroperitoneales Sarkom	1 geheilt	1 lebt seit der Operation 15 Mon.
1	Postoperat. Adhäsionsileus	1 gestorben (Niereninsuffic.)	
1	Invagination des Ileocöcums	1 „ (Durchbruch mit Peritonitis)	
1	Carcinom der Gallenblase mit Darmknickung	1 gestorben (Lungenembolie)	
1	Kothfistel nach Appendicitis	1 geheilt (Anastom. ohne Erfolg)	1 nach 2 Mon bei Darmresect. gest.
1	Sarkom d. unteren Ileum	1 geheilt	1 keine Antwort.
81		17 gestorben 64 geheilt.	20 leben seit der Operation 25 gestorben seit der Operation 19 gaben keine Antwort.

Was die zur Anastomose bei den mitgetheilten Fällen verwendeten Darmabschnitte anlangt, so wurde vom Dünndarm als



zuführendem Schenkel der Anastomose 7 mal das Jejunum, 74 mal das Ileum verwendet. Als abführender Darmschenkel wurde zweimal das Ileum, 2 mal das Jejunum, 1 mal das Colon ascendens, 7 mal das Rectum, 20 mal die Flexura sigmoidea und 49 mal das Colon transversum gewählt.

Es geht daraus das Bestreben hervor, vom Dickdarm möglichst grosse Abschnitte für die Resorption einerseits, für die Eindickung des Kothes andererseits dem Patienten zu erhalten. Das letztere Moment spielt unseren Erfahrungen gemäss allerdings insofern eine untergeordnetere Rolle, als selbst nach Ileorectostomien die Diarrhöen nur ganz vorübergehend auftraten. Diesbezügliche Klagen der Patienten hörten wir nur in der ersten Zeit nach der Operation. Später waren dieselben weder durch dünnflüssigen Stuhl, noch durch übermässig häufige Entleerungen geplagt, ja, wir sahen gelegentlich später ausgeführter Obductionen die Anastomosenfistel zwischen Ileum und Rectum sehr hoch liegen, bedingt durch auffallende Erweiterung der Rectalampulle bei Streckung des Rectums in die Länge. Es handelt sich hier offenbar um einen gewissen Grad von Anpassungsfähigkeit des Darmes an die geänderten Verhältnisse.

Als abführender Darmschenkel der Anastomose wurde vom Colon nur einmal das Colon ascendens, niemals das Colon descendens verwendet. Das hat seinen Grund zunächst darin, dass diese Darmabschnitte in Folge ihres kurzen Mesenteriums die Anastomosenbildung technisch unnöthig erschweren, dass aber beim Colon ascendens vermöge seiner anatomischen Situation auch noch das Rückfliessen des Darminhaltes gegen die ausgeschaltete Darmpartie in Frage kommt. So zeigt es sich, dass nahezu ausnahmslos als abführender Anastomosenschenkel das Colon transversum und, wo dasselbe nicht verwendet werden konnte, die Flexura sigmoidea vom Dickdarm gewählt wurde, wodurch einer auf Grund physiologischer Untersuchungen basirten Forderung Roith's[1]) vollständig Genüge geleistet wird.

Zum Schlusse gelangend zeigt es sich, dass auch in dem dieser Mittheilung neu zu Grunde gelegten Material trotz der Schwere und Trostlosigkeit desselben die laterale Entero-Anasto-

[1]) Roith, Beitr. zur klin. Chir., Bd. 54 und Mitth. aus den Grenzgeb. d. Med. u Chir. Bd. 19.



mose nennenswerthe Erfolge aufzuweisen hat und dass sie daher bei richtiger Einschätzung ihrer Prognose als letztes Auskunftsmittel empfohlen werden muss.

Es ist den schon mehrmals aus den v. Eiselsberg'schen Kliniken hervorgegangenen einschlägigen Mittheilungen bezüglich ihrer Schlussfolgerungen nur das eine Moment neu hinzuzufügen, dass wir auf Grund von 9 Fällen die laterale Entero-Anastomose bei der schwieligen Appendicitis an Stelle gefährlicher Radicaloperationen wärmstens befürworten können.

Ferner muss immer wieder betont werden, dass das wesentlichste Moment der lateralen Entero-Anastomose darin erblickt werden darf, dass sie im Falle schwerer irreparabler Stenosenbildung des Darmes den Patienten vor der Last der äusseren Darmfistel schützt. In diesem Sinne verdient sie bei allen inoperablen Verengerungen, mögen sie, im Innern des Darmes sitzend, zur Obturation desselben führen oder ihn aber von aussen her comprimiren, volle Beachtung.

Vielleicht hat sich in einem Punkte unser Standpunkt geändert. Es hat sich nämlich gezeigt, dass bei ausgesprochenem Ileus mit der dabei schon immer vorhandenen mehr oder minder ausgesprochenen peritonealen Reizung und der daraus resultirenden Darmwandbrüchigkeit die laterale Entero-Anastomose schlechte Resultate zeitigt. Es kommt nicht nur in Folge der geringeren Resistenzfähigkeit der Darmwand, sondern auch in Folge des hochinfectiösen Darminhaltes leicht zur Nahteiterung mit folgender Insufficienz, die dann jedesmal tödtliche Peritonitis im Gefolge hat. Es zeigt sich auch, wie wir aus dem mitgetheilten Material lernen können, dass bei bestehendem Ileus die laterale Entero-Anastomose nicht immer schnell genug entlastend wirkt, so dass es trotz derselben — was namentlich gerade für das Carcinom gilt — noch nachträglich zur Perforation an der Stelle der Stenose mit tödtlicher Peritonitis kommt. In diesen, auch für die laterale Entero-Anastomose zu spät in die Hand des Chirurgen kommenden Fällen, tritt der Anus praeternaturalis in sein Recht.

Durch die in vorliegender Mittheilung enthaltenen Entero-Anastomosen haben die diesbezüglichen Beobachtungen v. Eiselsberg's die Zahl von 151 Fällen erreicht.



Trotzdem die laterale Entero-Anastomose einen werthvollen Schatz in der chirurgischen Therapie bedeutet, kann doch unser sehnlichster Wunsch im Interesse unserer Patienten nur dahin gehen, dass auf Grund rechtzeitig gestellter Diagnose und zielbewusster Therapie das Indicationsgebiet der partiellen Darmausschaltung zu Gunsten radicaler Operationen immer mehr und mehr eingeschränkt werde.

XXX.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ueber den Werth der Colostomie bei inoperabeln Dickdarmcarcinomen, besonders bei Carcinomen des Mastdarms.

Von

Dr. Paul Odelga,

Operationszögling der Klinik.

Wenn vereinzelte englische Autoren bis in die neueste Zeit die Colostomie als die einzig zulässige Operation bei Mastdarmcarcinomen bezeichnen und die Radicaloperation vollständig verwerfen, lohnt es sich wohl der Mühe, jene Fälle von Dickdarm- resp. Mastkrebs einer Klinik zusammenzustellen, welche mit Colostomie behandelt wurden, zumal wenn an dieser Klinik das oberste Princip der Carcinomtherapie darin besteht, Carcinome, wo immer sie ihren Sitz haben, wenn irgend möglich mit dem Messer auszurotten und speciell bei Rectumcarcinomen weder hoher Sitz noch leichte Verwachsungen noch locale Drüsenmetastasen in inguine eine absolute Contraindication für die Radicaloperation abgeben. Es ist klar, dass bei einem so radicalen Standpunkte nur die allerungünstigsten Fälle in das Gebiet der palliativen Behandlungsmethoden fallen, ebenso klar ist es aber, dass der Werth dieser Palliativbehandlung ungleich höher einzuschätzen ist, wenn dieselbe sogar bei diesen ungünstigsten Fällen im Stande ist, halbwegs günstige Resultate zu zeitigen.

Wenn ich von palliativen operativen Eingriffen bei Rectumcarcinomen im Allgemeinen spreche, meine ich immer die palliative Colostomie, da diese die einzige Operation ist, welche an der Klinik bei inoperablen Rectumcarcinomen in Betracht kommt, während alle

übrigen, als Palliativeingriffe bei Mastdarmkrebs empfohlenen Operationen, wie Rectotomie linéaire (Verneuil), Auskratzung mit dem scharfen Löffel mit nachfolgender Paquelinisirung (Simon) oder Aetzung mit Chlorzink hier nicht zur Ausführung gelangten.

Wie schon aus dem oben Gesagten hervorgeht, gelangen nur absolut inoperable Fälle von Rectumcarcinom zur Colostomie mit Ausnahme jener Fälle, bei denen sich zwar ein radical operabler Tumor findet, bei denen aber drohender Ileus eine sofortige, rasche Hülfe fordert. Bei einigen in diesem Stadium zur Behandlung gekommenen Kranken wurde zunächst die dringliche Colostomie ausgeführt, der dann nach einiger Zeit die Radicaloperation folgte. Ausgeschlossen von der Radicaltherapie sind ferner jene radical operablen Fälle, bei denen ganz besonders hohes Alter (es wurden einige Patienten, die über 70 Jahre alt waren, von der Operation ausgeschlossen), schwerer Marasmus, schwere Herz- oder Lungenaffectionen die Ausführung der immerhin lange dauernden und gefährlichen Radicaloperation verbieten.

Ist schon durch die möglichst ausgedehnte Anwendung der Radicaloperation das Gebiet der Colostomie ein sehr beschränktes, so wird dasselbe noch mehr eingeengt dadurch, dass auch von den inoperablen Fällen nur bei einem Theil die Colostomie ausgeführt wird und zwar nur dann, wenn entweder bereits bestehende oder über kurz oder lang zu erwartende Stenosenerscheinungen oder Schmerzen sei es im Bauch oder im After oder lästiger Stuhldrang, profuse Diarrhöen oder endlich stärkere Blutungen unsere Hülfe fordern. Durch die eben angeführten Einschränkungen für die palliative Colostomie steht die I. chirurgische Klinik einerseits im Gegensatz zu einer Reihe von Autoren, wie Bryant, Sonnenburg, Jessop, Heat, Witzel, Niederle u. A., welche ebenfalls Anhänger der palliativen Colostomie sind, dieselbe aber in allen inoperablen Fällen möglichst frühzeitig ausgeführt wissen wollen, andererseits aber werden dadurch sogar von den inoperablen Fällen die ungünstigsten zur Colostomie ausgesucht, wodurch diese Operationsmethode eine noch viel schwerere Probe zu bestehen hat.

Was die Operationstechnik anlangt, wird, wie fast überall in Deutschland, eine Modification der ursprünglich Littre'schen Colostomie angewandt, d. h. Vorziehen des Darmes mit Eröffnung des Peritoneums und Anlegen des Afters in der Bauchgegend, im



Gegensatz zu der fast ausschliesslich in England geübten Amussat-schen Methode, d. h. Anlegen des Kunstafters in der Lende ohne Eröffnung des Peritoneums.

Dass die im Laufe der Zeit errungenen Verbesserungen der Methode Berücksichtigung gefunden haben, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Hierher gehört vor Allem das zweizeitige Operiren, d. h. im ersten Acte Vorziehen und Einnähen der in Betracht kommenden Schlinge, im zweiten Acte, nach eingetretener Verklebung der vorgelagerten Schlinge mit der Bauchwand, Eröffnung des Darmes mit dem Paquelin, in zweiter Linie die Bildung eines axialen Kunstafters nach dem Vorschlage Schintzinger's und Madelung's. Die genannten Autoren durchtrennten die vorgezogene Schlinge quer, nähten aber bloss das centrale Lumen offen in die Laparotomiewunde ein, während sie das periphere Ende blind vernähten und in die Bauchhöhle versenkten. Dadurch kam es zur Bildung eines Blindsackes, der oben durch die Naht, unten durch den stenosirenden Tumor abgeschlossen war. Die sich daher in diesem ausgeschalteten Darmstücke ansammelnden Schleimhautsecrete und Zerfallsproducte des Carcinoms reizten das Carcinom auch weiter und waren nun ihrerseits die Ursache von quälendem Tenesmus, bis ein eventueller Durchbruch des Blindsackes wohl Erleichterung, aber für den Fall, als der Durchbruch in die freie Bauchhöhle erfolgte, auch eminente Gefahren brachte.

Um einen Durchbruch des Blindsackes nach aussen zu erleichtern, schlug Sonnenburg vor, das vernähte periphere Ende der querdurchtrennten Schlinge an die hintere Fläche der vorderen Bauchwand zu fixiren und dasselbe nicht frei in die Bauchhöhle zu versenken, und soll mit dieser Methode auch seinen Zweck erreicht haben.

Sowohl der Colostomie nach Schintzinger und Madelung als auch der nach Sonnenburg modificirten haftet ausserdem der Uebelstand an, dass es mitunter zu einer Verwechselung des peripheren Lumens mit dem centralen kommen kann, wodurch dann das centrale für die Kothentleerung bestimmte Lumen blind vernäht und die Kothentleerung überhaupt unmöglich wird. (Ein analoger Fall findet sich in den später mitzutheilenden Krankengeschichten.)

In der weiteren Folge erst versuchte man die üblen Folgen des queren Kunstafters dadurch zu vermeiden, dass man beide Lumina offen in der Laparotomiewunde fixirte, nnd zwar war meines Wissens Maydl der erste, der diesen Vorschlag machte und ausführte und so einerseits den ganzen Kothstrom vom Carcinom fernhielt, andererseits Secretstauungen im abführenden Schenkel vermied.

Wenn nun die eben erwähnten Modificationen der ursprünglichen Methoden seither an der I. chirurgischen Klinik in allen nur irgend möglichen Fällen immer zur Ausführung gelangen, verhält es sich anders mit den Vorschlägen vieler Autoren, die Continenz des Kunstafters herzustellen resp. zu erhöhen.



Von den vielen Vorschlägen seien nur einige erwähnt.

Auf die einfachste Weise sucht Gersuny, allerdings hauptsächlich für den Kunstafter, nach Rectumexstirpation eine grössere Continenz zu erzielen und zwar dadurch, dass er den Darm um 90—180° um seine Längsachse dreht. Diese Methode findet hier wohl öfters bei Radicaloperationen Anwendung, nicht aber bei der Colostomie und hat in den meisten Fällen, in denen sie zur Anwendung kam, abgesehen von einigen vollständigen Misserfolgen, bei denen in Folge der durch die Torsion erzeugten Ernährungsstörung Nekrose des Darmes eintrat, wirklich eine nicht unbeträchtliche Erhöhung der Continenz des Kunstafters gewährt. Die übrigen Autoren suchen entweder durch Zuhülfenahme der Bauchmuskeln oder aber des knöchernen Beckens als feste Stütze für eine später anzulegende Pelotte die Continenz zu erhöhen. Erwähnt seien von letzteren Gleich, der den Darm durch eine Lücke links hinten im Darmbein hervorholt, und Mll. Mayer (Klinik Roux), welche ein U-förmiges Knochenstück aus der Symphyse ausmeisselt und in dieser Rinne den Darm nach aussen leitet, von ersteren Witzel, der den Musculus rectus in eine rechte und linke Hälfte, v. Hacker, welcher denselben Muskel in eine vordere und hintere Platte theilt, und welche beide durch den dadurch gebildeten Zwischenraum den Darm durchführen. Ausserdem suchen die beiden letztgenannten Autoren die Schlussfähigkeit ihres Kunstafters noch dadurch zu erhöhen, dass sie die Hautwunde, durch welche sie den Darm nach aussen leiten, nicht zusammenfallen lassen mit der Peritonealwunde, so dass der Darm, ehe er nach aussen tritt, einen Theil der Bauchwand schief durchlaufen muss (Schrägkanalbildung Witzel's).

Payr schlägt für die einzeitige Colostomie die Anwendung eines eigens construirten Murphyknopfes, für die zweizeitige die Bildung eines zungenförmigen gedoppelten Hautlappens vor, welcher als Pelotte benutzt wird und als „natürliche" Pelotte ein viel exacteres Anpassen als eine künstliche bilden soll.

Frank durchtrennt die vorgezogene Schlinge sofort, näht den abführenden Schenkel in den unteren Wundwinkel ein, zieht nach dem Witzel'schen Princip den zuführenden Schenkel unter einer medialwärts gelegenen Hautbrücke durch und näht sein Lumen in eine gesetzte zweite Incisionswunde der Haut.

Von diesen Vorschlägen wurden bei den mir zu Gebote stehenden Fällen einige Male der v. Hacker's und einige Male der Frank's versucht. Da aber nie eine wirkliche Continenz, sondern kaum eine nennenswerthe Erhöhung derselben erzielt wurde, andererseits aber die Operation dadurch länger und umständlicher wurde, wurden die Versuche wieder fallen gelassen und kommt mit kaum nennenswerther Aenderung die alte Maydl'sche Technik zur Anwendung, so dass sich die Operation folgendermaassen gestaltet:

Schnitt zweifingerbreit medial von der Spina ant. sup. ossis ilei, zweifingerbreit oberhalb des Lig. Pouparti parallel zu demselben durch Haut, Fascia superficialis und die Fascie des Musc. obliq. abdominis ext. Stumpfe Durch-



trennung des Obliqu. int. und des Musc. transversus bis auf die Fascia transversa. Durchtrennung dieser und des Peritoneums, Hervorholen der Flexur. In der Mesoflexur wird unter Schonung der sichtbaren Gefässe mit einer geschlossenen Pincette ein Loch gemacht, durch dieses der „Reiter“ (Metallplatte von $1^1/_2$ cm Breite und 5—7 cm Länge mit Gummi überzogen) durchgesteckt, sodass jetzt ein Zurücksinken der Schlinge unmöglich ist. Vernähen des Peritoneum parietale mit der vorgelagerten Schlinge (dadurch wird eine exacte Abdichtung gegen die Peritonealhöhle erzielt, wodurch die Eröffnung des Darmes unter Umständen schon nach wenigen Stunden je nach dem Befinden des Patienten erfolgen kann).

Hierauf Naht des Peritoneums bis an die Durchtrittsstelle des Darmes, Naht der übrigen Schichten der Bauchwand bis an eben diese Stelle, aseptischer Verband.

Nach gewöhnlich 3—4 Tagen post operationem (wenn es die Umstände erfordern, wie oben erwähnt, auch schon viel früher) wird die Kuppe der Schlinge mit dem Thermokauter eröffnet; im weiteren Verlaufe wird dann die Oeffnung immer mehr vergrössert, bis der Darm quer durchtrennt ist und beide Lumina offen nebeneinander liegen.

Dies ist das hier geübte Normalverfahren, von dem nur in ganz bestimmten Fällen abgegangen wird. Zunächst besteht bei einer Reihe von Kranken mit drohendem resp. bereits voll ausgebildetem Ileus die Nothwendigkeit, die Operation einzeitig auszuführen. In diesen Fällen wird nach Beendigung der oben beschriebenen Operation vor Anlegen des Verbandes in die vorgelagerte Schlinge mit dem Thermocauter ein Loch gebrannt, in dieses dann ein fingerdickes Drainrohr eingeführt und durch Ligatur fixirt, sodass flüssiger Stuhl und Winde, gleich nach Beendigung der Operation abgehen können. Die weitere Eröffnung erfolgt dann im Laufe mehrerer Tage wie früher.

An dieser Stelle scheint mir ein aus der neuesten Zeit stammender Vorschlag Föderl's der Erwähnung werth.

Der genannte Autor versucht, um die Gefahren der Peritonitis und insbesondere einer progredienten Bauchdeckenphlegmone nach einzeitiger Colostomie zu vermeiden, das Witzel'sche Princip der Fistelbildung auf die Colostomie zu übertragen, ohne vor der Canalbildung den Darm zu eröffnen.

Zu diesem Zwecke wird ein starker, kurzer Billroth'scher Troicart, aus welchem der Stachel entfernt ist und der am seitlichen Abflussrohr mit einem langen Drain versehen ist, vor welchem sich ein Gummiring befindet, gegen die sich vorwölbende Darmschlinge gepresst, sodass zu beiden Seiten der Röhre Wülste entstehen.

Die nun folgende Naht fasst Darmwandwulst der einen Seite, Gummiring, dann Darmwandwulst der anderen Seite, so dass die Röhre fixirt erscheint.



Jetzt folgen Lembert'sche Uebernähungsnähte über den übrigen Theil der Troicartröhre. Dann erst wird durch Vorstossen des Stachels der Darm eröffnet, resp. punctirt, sodass durch das abführende Drainrohr gleich Winde und flüssiger Stuhl abgehen können. Soll die Fistel dauernd bleiben, genügen immer dickere an Stelle der Troicartröhre eingeführte Drainrohre zur methodischen Dilatation, wird andererseits ein Verschluss der Fistel angestrebt, so reicht oft schon das blosse Entfernen des Rohres aus, um dieses Ziel zu erreichen.

Dieser Vorschlag scheint seiner Einfachheit und Ungefährlichkeit wegen sicher beherzigenswerth und sollte gegebenenfalls zumindest versucht werden.

In einer anderen Reihe von Fällen ist es entweder aus anatomischen Gründen (zu kurzes Mesenterium) oder in Folge pathologischer Veränderungen (d. h. innige Verwachsung der Schlinge mit der Umgebung) nicht möglich eine ganze Schlinge vorzulagern und dann tritt die laterale Colostomie in ihre Rechte, dies aber auch nur dann, wenn das Allgemeinbefinden des Patienten so elend ist, dass man nicht mehr nach einem höher gelegenen, beweglichen Dickdarmabschnitte suchen kann. Die laterale Colostomie wird von demselben Laparotomieschnitte aus ausgeführt wie die axiale, nur mit dem Unterschiede, dass hier nicht eine ganze Schlinge vorgelagert wird, sondern nur der vordere Theil der Darmwand in die Peritonealwand eingenäht wird. Im Uebrigen kann selbstverständlich auch die laterale Colostomie ein- oder zweizeitig ausgeführt werden. Betonen möchte ich, dass an der I. chirurgischen Klinik beim Carcinom, wo immer es angeht, die axiale Colostomie geübt wird, während bei anderen Processen, wie z. B. luetischen oder gonorrhoischen Mastdarmstricturen, bei denen der Kunstafter nur vorübergehend bestehen soll, die laterale Colostomie bevorzugt wird, die dann wegen der ungleich grösseren Infectionsgefahr, wo möglich niemals einzeitig, sondern stets zweizeitig ausgeführt werden soll.

Geringe Veränderungen der Technik sind natürlich bedingt durch den Ort, an welchem die Colostomie zur Ausführung kommen soll, indem bei Anlegung des Kunstafters an einer anderen Darmpartie als der Flexura sigm., eine der anatomischen Lage der in Frage kommenden Darmschlinge entsprechende Laparotomie gemacht wird. Bei nicht genau bestimmbarem Sitze der Neubildung wird die Medianlaparotomie gemacht und dann, wenn es die Verhältnisse erfordern, auch der Kunstafter in der Medianlinie angelegt.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen will ich zur speciellen Statistik übergehen, wobei alle wegen inoperabeln Carci-

nomen ausgeführten Colostomien einschliesslich der durch Rectumcarcinome bedingten, die das Hauptcontingent stellen, Berücksichtigung finden sollen.

Im Ganzen stehen mir 178[1]) Fälle von Colostomien wegen Dickdarmkrebses zur Verfügung, welche vom Januar 1886 bis Mai 1908 ausgeführt wurden[2]). Die weiter zurückliegenden Operationsgeschichten sind nicht mehr im Besitze der Klinik.

Ausser diesen 178 Colostomien wegen Carcinoms wurde diese Operation noch in 75 weiteren Fällen aus anderen Ursachen ausgeführt und zwar 1. bei narbigen Stricturen des Rectums, worüber Clairmont vor kurzem berichtete und die einschlägige Literatur berücksichtigte, 2. bei Atresia ani et recti, Colitis ulcerosa, bei Rectovaginalfisteln und schliesslich 3. bei Tumoren, welche von aussen her den Darm comprimirten wie Pankreas-, Prostata- oder Ovarialtumoren; ausserdem findet sich eine Reihe von Enterostomien am Ileum und Jejunum. Diese letzteren 75 Fälle sollen in vorliegender Arbeit keine Berücksichtigung finden.

Von diesen 178 Fällen gehören 3 nicht in den Rahmen dieser Arbeit, da bei ihnen nach der Colostomie die Radicaloperation des Rectumcarcinoms vorgenommen werden konnte. Es handelte sich in allen drei Fällen um Kranke, deren Allgemeinzustand so schlecht war, dass ihnen die gefährliche und langdauernde Radicaloperation nicht zugemuthet werden konnte, da sie aber Stenosenerscheinungen boten, wurde bei ihnen die Colostomie ausgeführt. Nach diesen palliativen Eingriffen erholten sich alle 3 Kranken derart, dass in einem späteren Zeitpunkte die radicale Entfernung ihrer von Haus aus radical operablen Tumoren vorgenommen werden konnte. Obwohl diese Fälle als radical behandelte von meinen weiteren Ausführungen auszuschliessen sind, geben sie doch beredtes Zeugniss vom Werth der palliativen Behandlung bei gewissen Indicationen und daher will ich die 3 Krankengeschichten kurz mittheilen.

1. Gottfried St., 30 J. Ca. recti, 6. 2. 1893 Colostomie, 4. 6. 1893 Amputatio recti. $14\frac{1}{2}$ Monate nach der Radicaloperation gestorben an Zellgewebseiterung.

---

[1]) 173 Fälle entstammen dem klinischen Material, während 5 Fälle privat operirt wurden.

[2]) Aus naheliegenden Gründen habe ich die Arbeit nur bis zu diesem Termin bezogen, da von den jüngst Operirten bloss das momentane Resultat in Betracht käme, für die Beurtheilung des eventuellen Nutzens der Operation aber die Zeit seit dieser zu kurz ist.



Anamnese: 1886 Malaria, seit Frühjahr 1892 Stuhlverstopfung, seit 14 Tagen kein Stuhl, heftige Koliken, Aufgetriebensein des Bauches, kein Erbrechen.

Status praes.: Stark abgemagert. Innere Organe normal. Abdomen aufgetrieben, nicht schmerzhaft. 2 cm oberhalb des Afters eine ca. 3 cm lange für den Zeigefinger durchgängige Strictur, Wand glatt, kein Stuhl, keine Winde.

6. 2. Axiale zweizeitige Colostomie mit normaler Reconvalescenz.

In der Folge bedeutende Gewichtszunahme, keinerlei Beschwerden, da der Tumor radical operabel erscheint, am 4. 6. Amputatio recti mit normalem Krankheitsverlauf.

2. Barbara Sch., Ca. recti. 26. 3. bis 17. 7. 1899; 3. 4. 1899 Colostomie, 24. 5. Radicaloperation. Nach einem Jahr noch recidivfrei, späteres Schicksal unbekannt.

Anamnese: Seit 6 Wochen andauernde Stuhlverstopfung, zeitweises Erbrechen, starke Abmagerung.

Status praes.: Heruntergekommene, elende Frau. Herz, Lunge normal. Abdomen aufgetrieben, deutliche sichtbare Peristaltik. 3 cm oberhalb des Afters eine derbe, fast das ganze Lumen einnehmende Geschwulst, obere Grenze nicht erreichbar, gegen die Umgebung verschieblich.

3. 4. wegen Erbrechens und schlechten Allgemeinzustandes laterale zweizeitige Colostomie. Nach derselben erholt sich Pat. derart, dass am 24. 5. die Radicaloperation ausgeführt wird. In der Reconvalescenz Pneumonie, sonst normaler Verlauf.

17. 7. geheilt entlassen.

Befund nach einem Jahr: Colostomiefistel geschlossen, kein Recidiv. Weiteres Schicksal unbekannt.

3. Charlotte G., 42jähr. Private, 29. 3. 03—22. 4. 03; 29. 9. 03 bis 16. 1. 04. Ca. flex. sigm., 29. 3. Colostomie, 4. 12. Radicaloperation 23. 10. 08. Nachricht über Wohlbefinden und blühendes Aussehen.

Anamnese. Seit etwa einem Jahr Blutbeimengungen zum Stuhl, später starke Diarrhöen. Seit 18 Tagen keine Stuhlentleerung, lebhafte Darmsteifung, Erbrechen, starke Abmagerung.

Stat. praes. Blasse, magere Frau, Herz, Lunge normal, Puls 120, klein, Zunge feucht. Abdomen maximal gebläht, lebhafte Peristaltik sichtbar. Palpation wegen Meteorismus negativ. 8 cm über der Analöffnung 2 haselnussgrosse, harte, gut verschiebliche Knötchen, welche sicher nicht die Stenose bedingen.

Linksseitige pararectale Laparotomie ergiebt einen faustgrossen, harten, knolligen, dem Eingang in's kleine Becken entsprechenden Tumor. Da die Radicaloperation wegen des schlechten Allgemeinzustandes und der ausgedehnten Verwachsungen momentan nicht ausführbar erscheint, einzeitige, axiale Colostomie.

Reactionsloser Verlauf, in der Folge erholt sich Pat. der Art, dass am 4. 12. die Radicaloperation nach der combinirten Methode vorgenommen wurde.



Nach normaler Reconvalescenz am 16. 1. geheilt entlassen.
23. 10. 08. Brief über Wohlbefinden und blühendes Aussehen.

Die 3 mitgetheilten Krankengeschichten beweisen wohl unzweideutig den günstigen Einfluss der Colostomie auf das Allgemeinbefinden der Kranken; im letzten Falle scheint auch der anfänglich als inoperabel imponirende Tumor wahrscheinlich in Folge Zurückgehens des begleitenden Entzündungsprocesses operabel geworden zu sein.

Diese 3 Fälle sind, wie oben erwähnt, bei meinen weiteren Ausführungen nicht mehr berücksichtigt, wohl aber 2 andere Fälle, bei denen sich ebenfalls a priori operable Tumoren fanden, bei denen aber nur die Colostomie gemacht wurde.

Der erste dieser 2 Fälle gehört in dieselbe Kategorie wie die oben mitgetheilten. Auch bei ihm musste wegen seines elenden Allgemeinbefindens von der Radicaloperation abgesehen und wegen Ileus die Colostomie ausgeführt werden. Auch dieser Kranke erholte sich sehr gut und war vollständig beschwerdefrei. Doch als man ihm später die Radicaloperation vorschlug, verweigerte er seine Einwilligung zu diesem zweiten Eingriff und musste daher seinem Schicksale überlassen werden.

Der zweite erwähnte Kranke wurde von der psychiatrischen Klinik mit einer schweren Psychose und Ileus an die I. chirurgische Klinik transferirt. Obwohl Patient körperlich kräftig war, wurde mit Rücksicht auf seinen psychischen Zustand von der radicalen Entfernung seines radical operablen, den Ileus bedingenden Tumors Abstand genommen und nur die Colostomie gemacht.

Diese beiden Fälle sind in die späteren Ausführungen aufgenommen, ebenso 8 Krankengeschichten von Patienten, bei denen nach vorausgegangener Radicaloperation wegen eines durch Recidiv bedingten Ileus nachträglich noch eine Colostomie hinzugefügt werden musste. Es verbleiben also nach Abzug der 3 mitgetheilten radical operirten Fälle für die nun folgenden Ausführungen noch 175 Kranke.

Sitz der Colostomie.[1])

Unter 175 Fällen fand sich die Colostomie:

4 mal am Colon transversum,

1 mal am Colon ascendens,

[1]) Der Sitz der Colostomie entspricht natürlich dem Sitz der Carcinome, indem bei Rectumcarcinomen an der Flexura sigmoidea, bei höhersitzenden Tumoren entsprechend höher operirt wurde.



2 mal am Coecum,
2 mal am Dünndarm (bei im Colom transversum sitzenden Carcinomen).
164 mal an der Flexura sigmoidea.

2 mal mussten bei ein und demselben Patienten hintereinander 2 Colostomien ausgeführt werden, welche gesondert besprochen werden sollen.

Im ersten Falle wurde zuerst eine laterale Colostomie an der Flexur angelegt, als diese sich als unbrauchbar erwies, an derselben Stelle eine axiale Colostomie angeschlossen.

Beim 2. Patienten wurde zunächst eine zweizeitige, axiale Colostomie an der Flexura sigm. und später eine einzeitige laterale am Coecum angelegt. Da die Eintheilung dieses Falles zu einer bestimmten Form (axial-lateral, einzeitig-zweizeitig) zu viel Schwierigkeiten gemacht hätte, theile ich im Folgenden seine Krankengeschichte mit.

Therese R., 75jährige Pfründnerin, Carcinoma recti cum metas. in intest. 27. 9. 03—23. 12. 03. 27. 9. axial zweizeitige Colostomie an der Flexur, einige Stunden darauf einzeitig laterale am Coecum.

23. 12. gebessert entlassen, $5^1/_2$ Monate später Exitus.

Anamnese. Vor etwa 6 Jahren Bauchfellentzündung, seit 3 Jahren kleine Nabelhernie. Seit 3 Monaten bemerkt Patientin einige hart anzufühlende Stellen in den Gedärmen, empfindet daselbst lebhaften Schmerz und wird von Stuhlverhaltung sehr gequält.

Stat. praes. Mittelgrosse, ziemlich gut genährte Frau, Herz, Lungen normal.

Abdomen mächtig aufgetrieben, lebhafte Peristaltik. Um den Nabel herum finden sich in den Darmschlingen zahlreiche harte Knollen von verschiedener Grösse. Das Colon transversum erscheint gebläht und fühlt sich hart an. Pat. scheint ausserordentlich herabgekommen, heftiger Brechreiz, mitunter Erbrechen.

Rectal- und Vaginalbefund negativ.

Sofortige Operation. Nach Eröffnung des Peritoneums entleeren sich etwa 50 ccm seröser Flüssigkeit. Der Dickdarm reichlich mit harten Kothmassen gefüllt, wenig gespannt, so dass der Verdacht besteht, dass oberhalb noch eine oder mehrere Stenosen bestehen können; doch spricht das Vorhandensein der reichlichen Kothmassen dafür, dass man sich bereits oberhalb der Stenosen befindet. Daher Vorlagerung der Flexur. Einige Stunden später Bewusstlosigkeit, Erbrechen, daher Eröffnung der vorgelagerten Schlinge. Auch nachher keine Besserung. Es wird mit ziemlicher Sicherheit eine weiter oben im Dickdarm sitzende Strictur angenommen und Abends eine laterale einzeitige Colostomie am Coecum hinzugefügt.



Weiterer Verlauf fieberfrei, anfänglich aus beiden Kunstaftern Stuhl, später nur mehr aus dem Coecalafter.

23. 12. gebessert entlassen.

$5^1/_2$ Monate später dem Grundleiden erlegen.

Dass unter 175 Colostomien 164 an der Flexura sigmoidea sich befinden, wird wohl nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass das Rectumcarcinom von allen Dickdarmcarcinomen am häufigsten vorkommt und wenn man ferner in Erwägung zieht, dass uns für die palliative operative Behandlung von inoperabeln Carcinomen an höher oben sitzenden Dickdarmabschnitten in der Enteroanastomose (Ileocolostomie) ein für den Patienten angenehmeres Verfahren zur Verfügung steht, von dem hier in ausgedehntester Weise Gebrauch gemacht wird.

Operationsmethoden.

Von den 175 Fällen sind 163 nach der früher beschriebenen Technik operirt, 10 Fälle nach anderen Methoden und 2 Fälle, die eben früher besprochen wurden, mussten zweimal colostomirt werden.

Zunächst die 10 nach anderen Methoden operirten Fälle. Es findet sich darunter:

6 mal die Methode Frank's,
3 mal die Methode v. Hacker's ausgeführt.
1 mal wurde ein plastischer Versuch gemacht, der aber misslang.

Bei keinem der 10 Fälle wurde eine irgendwie auffallende Erhöhung der Continenz constatirt, sondern war dieselbe wie in allen übrigen nach der gewöhnlichen Methode operirten Fällen höchstens für festen Stuhl angedeutet. Zweimal findet sich in den Krankengeschichten ausdrücklich vermerkt: Continenz gleich Null.

Ein Fall kam im Anschluss an die Operation (Frank'sche Methode) ad exitum. Dieser Todesfall ist aber nicht der Methode zur Last zu legen, da die Obduction Perforation des exulcerirten Tumors mit nachfolgender Perforationsperitonitis ergab.

Da von diesen 10 Fällen keiner mehr am Leben ist, konnte nicht untersucht werden, ob etwa im weiteren Verlaufe eine Steigerung der Continenz sich ausgebildet hat.



Die übrigen 163 Fälle vertheilen sich wie folgt auf die einzelnen Operationsmöglichkeiten:

axial zweizeitig	wurden	operirt	131
axial einzeitig	"	"	24
lateral zweizeitig	"	"	6
lateral einzeitig	"	"	2

Obwohl bereits Eingangs die Indicationen zu den einzelnen Operationsformen besprochen wurden, möchte ich hier nochmals kurz darauf zurückkommen.

Die Methode der Wahl stellt die zweizeitige axiale Colostomie dar, daher auch die grosse Zahl der nach dieser Form operirten Fälle (131).

Ist aus irgend welchen Gründen, die ebenfalls schon früher erwähnt wurden und später an der Hand der Fälle nochmals festgestellt werden sollen, die Vorlagerung einer Schlinge undurchführbar, so muss die laterale Operationsform ausgeführt werden, auch diese dann zweizeitig. Zeigt der betreffende Kranke schwere Ileuserscheinungen, muss natürlich die Operation einzeitig vollendet werden und zwar in allen Fällen, in denen die Möglichkeit dazu besteht, zunächst wieder in der axialen Form, erst wenn diese aus denselben Gründen wie früher nicht möglich ist, in der lateralen.

Zum Beweise, wie weit die Bemühungen gehen, die Colostomie zweizeitig auszuführen, will ich gleich hier erwähnen, obwohl ich auf die Ileusfälle noch später getrennt zu sprechen kommen werde, dass auch bei Fällen mit vollständiger, auch mehrtägiger Stuhlverhaltung, bei Fehlen von Erbrechen und von peritonealen Symptomen die zweizeitige Colostomie geübt wurde und nur beim Bilde des ausgebildeten Ileus einzeitig operirt wird. Selbstverständlich gilt dies sowohl für die axiale wie in ganz besonderem Maasse für die laterale Colostomie.

Was die laterale Colostomie anlangt, so finden sich unter 163 Fällen nur 8 solche. Der beste Beweis, wie streng die Indicationstellung zur lateralen Operationsform gehandhabt wird.

Diese 8 Fälle vertheilen sich folgendermaassen:

2 mal Coecostomie, bei der der anatomischen Beschaffenheit des Coecums zu Folge nur die laterale Colostomie in Betracht kommt.



2 mal zu kurzes Mesenterium ohne nachweisbare pathologischen Veränderungen (1 mal handelte es sich um ein fettreiches Individuum mit dicken Bauchdecken, sodass die Kürze des Mesenteriums wohl nur eine relative gewesen sein dürfte).

3 mal Verwachsungen der in Betracht kommenden Darmschlinge mit der Umgebung.

1 mal konnte ich aus der Krankengeschichte keinen Grund für die Ausführung der lateralen Colostomie entnehmen[1]).

Abgesehen von diesen absoluten Indicationen zur lateralen Colostomie wird man da und dort noch eine relative Indication aufstellen dürfen und zwar bei solchen Fällen, bei denen es aller Wahrscheinlichkeit nach möglich sein dürfte, in einem zweiten Acte die Radicaloperation anzuschliessen, also bei Fällen, bei denen von Haus aus die Absicht besteht, die Colostomie nur als eine vorübergehende zu betrachten.

Die Indicationen für die laterale Colostomie können daher folgendermaassen formulirt werden.

I. Absolute Indicationen:
   1. zu kurzes Mesenterium aus normal anatomischen Gründen,
   2. Verwachsungen mit der Umgebung, sodass eine Vorlagerung einer ganzen Schlinge unmöglich ist.

II. Relative Indicationen:
   Voroperation für eine später zu machende Radicalexstirpation des Neoplasmas.

Der Grund, warum hier die laterale Colostomie beim Carcinom so selten ausgeführt wird, ist 1. die höhere Infectionsgefahr, 2. der Umstand, dass bei der lateralen Form nur ein Theil des Kothes sich durch die Fistel nach aussen entleert, der Rest aber den alten Weg geht, so dass wohl einem drohenden Ileus dadurch vorgebeugt wird, der Stuhlzwang, Blutungen und Exulcerationen dadurch aber nicht beeinflusst werden, während durch die axiale Methode aller Stuhl vom Carcinom abgehalten wird und dadurch der fortwährende Reiz des Carcinoms wegfällt. Für die Güte der axialen Operationsform spricht auch ein von Hofrath v. Eiselsberg während

[1]) Es stammt dieser Fall aus dem Jahre 1892, wo vielleicht die Indicationsstellung zur lateralen Colostomie noch keine so strikte war.



seiner Thätigkeit in Utrecht beobachteter Fall, bei welchem es sich um ein in die Blase perforirtes Carcinom des Mastdarms handelte, wobei vor der Operation der Urin deutlich fäkulenten Charakter zeigte, während nach der Colostomie die Kothbeimengungen zum Urin sofort aufhörten und Patient sich ganz bedeutend erholte.

Betonen möchte ich, dass bei keinem der Kranken nach der Colostomie eine Verkleinerung des Carcinoms constatirt werden konnte, wie von mancher Seite behauptet wurde, ebensowenig konnte auch mit der einzigen schon früher erwähnten Ausnahme ein Zurückgehen bestehender Verwachsungen nachgewiesen werden. Doch sollen diese Punkte noch später abgehandelt werden und will ich daher hier nicht näher darauf eingehen. Ein einzigesmal fand ich bei einer axialen Colostomie in der Krankengeschichte vermerkt, dass nach Anlegen des Kunstafters die Stuhlentleerung per anum fortdauerte und ist zur Erklärung angeführt, dass die beiden Lumina nicht vollständig evertirt erscheinen. Bei diesem Patienten war durch die Operation keine Besserung im Allgemeinbefinden erzielt, die Jauchung des Carcinoms dauerte ungeschwächt an und wurde Patient in schlechtem Allgemeinzustand in die Heimath entlassen, wo er $2^3/_4$ Monate post operationem starb.

Operationsmortalität.

Im directen Anschlusse an die Operation, d. h. während der ersten 14 Tage, sind von den 175 Kranken 36 gestorben, d. i. 20,5 pCt. Mortalität.

Wenn ich damit die von anderen Autoren angegebenen Zahlen vergleiche, so ergibt sich: Schneider 18,7 pCt., Wendel 40 pCt., Prutz 23 pCt., Erkelens 38 pCt., Lehmann 12,5 pCt., Körte 30 pCt., Vogel 7,5 pCt. Man sieht aus diesen Angaben, dass die Mortalitätsziffern in weiten Grenzen schwanken; diese Schwankungen erklären sich leicht daraus, dass ein Theil der Autoren nur über eine geringe Anzahl von Colostomien verfügt (so Wendel über 5, Körte über 20, Prutz und Vogel über je 13) und zweitens daraus, dass die Indicationen zur Colostomie sehr verschieden gestellt werden und es ist klar, dass die Operationsstatistik eine viel bessere sein wird, wenn man möglichst früh-



zeitig operirt, eine viel schlechtere, wenn man sich erst bei ausgebildetem Ileus zur Colostomie entschliesst.

Auf die einzelnen Operationsmethoden vertheilen sich die 36 Todesfälle wie folgt:

von den 24 axial einzeitig Operirten	starben	14	d. i.	58,3	pCt.
„ „ 2 lateral „ „	„	1	„ „	40,0	„
„ „ 131 axial zweizeitig „	„	18	„ „	13,7	„
„ „ 6 lateral „ „	„	2	„ „	33,3	„
„ „ 10 plastisch „	„	1	„ „	10,0	„
„ 2 je zwei Mal Colostomirten	„	—			
„ 175 überhaupt Operirten	„	36	„ „	20,5	„

Da der Hauptunterschied wohl darin gelegen ist, ob einzeitig oder zweizeitig operirt wurde, gebe ich auch noch die Mortalitätsziffern aller ein- und zweitzeitig Operirten getrennt an:

einzeitig operirt 26 mit 15 Todesfällen, d. i. 57,6 pCt.
zweizeitig „ 137 „ 20 „ „ „ 14,5 „

Nach diesen Zahlen ist die Operationsmortalität der einzeitig Operirten fast vier Mal so gross wie die der zweizeitig Operirten. Bei Durchsicht der Krankengeschichten aber zeigt sich, dass alle 26 einzeitig Operirten schwere Ileussymptome boten, wie Peritonitis, Kothbrechen usw., so dass die hohe Mortalität dieser Fälle wohl eher dem Ileus als der Operationsmethode zur Last fällt.

Ich will an dieser Stelle gleich über die Erfolge der Colostomie bei Ileus berichten und habe zu diesem Zwecke aus den 175 Kranken alle jene herausgesucht, bei denen vor der Operation voll ausgebildeter Ileus bestand, und jene, bei denen wohl seit mehreren Tagen vollständige Stuhlverstopfung und starker Meteorismus, also schwere Stenosenerscheinungen aber noch keine weiteren Symptome des vollständigen Darmverschlusses vorhanden waren und fand unter 175 Fällen 48 solche.

Von diesen 48 Kranken wurden operirt:

einzeitig	lateral	2	mit	1	Todesfall,
	axial	24	„	14	Todesfällen,
zweizeitig	lateral	2	„	2	„
	axial	19	„	8	„
nach Frank		1	„	—	„
	Summe	48	mit	25	Todesfällen.

Das ergiebt eine Mortalität von 57,6 pCt. für die einzeitig Operirten, von 47,6 pCt. für die zweizeitig Operirten und eine Gesammt-



mortalität von 52 pCt. für beide Gruppen zusammen. Vergleicht man damit die Gesammtmortalität von 20,5 pCt. aller Kranken überhaupt, so ergeben diese Zahlen schon von selbst die bedeutend schlechtere Prognose der mit Ileuserscheinungen zur Operation kommenden Kranken.

Daraus folgt, dass man zur Besserung der Operationsmethode nicht erst schwere Stenosenerscheinungen abwarten soll, sondern dass man denselben durch eine frühere Operation vorbeugen soll, wodurch auch die Möglichkeit die Operation zweizeitig auszuführen, gegeben ist.

Bei den 36 im Anschluss an die Operation Gestorbenen fand ich 5 Mal keinen Obductionsbefund. Die übrigen 31 gaben Obductionsdiagnosen, die aus nachfolgender Tabelle zu entnehmen sind.

Embolie	Pleuritis	Pneumonie	Blutung	Erysipel	Bauchdeckenphlegmone	Peritonitis				
						schon bei der Operation vorhanden		erst nach der Operation entstanden		localis
						perfor.	diff.	perfor.	diff.	
1	1	3	1	1	1	4	11	5	2	1
						23				

Aus dieser Tabelle erhellt, dass von den 35 gleich nach der Operation Gestorbenen 23 an Peritonitis zu Grunde gegangen sind.

Man muss aber in den gegebenen Fällen wohl streng 3 Gruppen von Peritonitiden unterscheiden, nämlich die Operations-, die Perforations- und die Ileusperitonitis.

Nach obiger Zusammenstellung sind von den 23 bei der Obduction gefundenen Peritonitiden 15 schon bei der Operation nachgewiesen worden und zwar mussten davon 4 als Perforations- und 11 als Ileusperitonitiden angesprochen werden. Diese 15 Peritonitisfälle sind also sicher nicht durch die Operation entstanden; aber auch unter den 8 erst bei der Obduction aufgedeckten Peritonitisfällen wurde 5 Mal eine Perforation des Neoplasmas in die Bauchhöhle gefunden, so dass nur 3 Fälle von Peritonitis (2 Mal diffusa, 1 Mal localis) der Operation zur Last fallen. Rechne ich hierher noch den Fall von Bauchdeckenphlegmone, die wohl sicher durch



die Art der Operation bedingt ist, so sind mit diesen 4 Todesfällen jene erschöpft, welche der Operationsform zum Vorwurf gemacht werden können.

Die übrigen Todesfälle sind eben theils durch die Art der Erkrankung (Perforation, Blutung) bedingt, theils auf Umstände zurückzuführen, wie sie nach allen Operationen zu beobachten sind (Pneumonie, Embolie usw.).

Da die Infection des Peritoneums als Hauptursache der im Anschluss an die Operation beobachteten Fälle angesprochen werden muss, muss sich unser Bestreben in erster Linie darauf richten, dieser Eventualität möglichst vorzubeugen.

Der Perforationsperitonitis gegenüber sind wir, sofern die Perforation des Neoplasmas in Betracht kommt (nur diese Fälle rechne ich zu den Perforationsperitonitiden, während jene Fälle, bei denen die Perforation durch Dehiszenzen in der Wand der maximal geblähten Darmschlinge zu Stande kommt, in das Gebiet der Ileusperitonitis gehören) bei der palliativen Colostomie völlig machtlos. Zur Verringerung der Zahl der Operationsperitonitiden ist uns, peinlichste Asepsis vorausgesetzt, in der zweizeitigen Colostomie ein nicht unbeträchtliches Hilfsmittel in die Hand gegeben, endlich sehe ich zur Vermeidung der das grösste Contingent stellenden Ileusperitonitiden in der frühzeitig ausgeführten Colostomie das souveränste Mittel, die Operationsmortalität um ein Bedeutendes herabzudrücken, so dass uns auch diese Betrachtung zur Anschauung derer bekehren muss, welche der frühzeitig ausgeführten Colostomie das Wort reden.

Lebensdauer.

Ich will zunächst eine tabellarische Uebersicht der zur Behandlung dieser Frage verbleibenden Fälle geben.

Von 175 Kranken sind 38 im Anschluss an die Operation gestorben, bei 33 konnte ich im gegenwärtigen Augenblicke keine Nachricht erhalten, wohl aber liegen bei 5 von diesen Berichte aus früherer Zeit vor, 5 Kranke sind gegenwärtig noch am Leben, die übrigen 101 sind seither verstorben.

Näheres aus folgender Tabelle:



Operationsmethoden	Summe	ohne Antwort überhaupt	ohne Antwort im gegenw. Zeitpunkt	an der Operation gestorben	später verstorben	noch am Leben
axial einzeitig	24	1	—	14	9	—
axial zweizeitig	131	21	5	18	82	5
lateral einzeitig	2	—	—	1	1	—
lateral zweizeitig . . .	6	2	—	2	2	—
plastische Methoden . .	10	4	—	1	5	—
Fälle mit je 2 Colost. .	2	—	—	—	2	—
Summe	175	33		36	101	5

Was die 33 Fälle anlangt, bei denen ich im gegenwärtigen Zeitpunkte trotz eifriger nach allen Richtungen hin angestellter Nachforschungen keine Nachricht erhalten konnte, war über 28 Kranke überhaupt nichts zu erfahren, während bei 5 Patienten theils in der Krankengeschichte Bemerkungen eingetragen sind über Befunde, die bei einer späteren Nachuntersuchung erhoben werden konnten, theils aus Nachrichten aus der Heimathsgemeinde hervorgeht, dass die Patienten noch längere Zeit gelebt haben, dann ihre Heimath verlassen haben, ohne dass über ihren gegenwärtigen Aufenthalt oder den bereits erfolgten Tod Näheres in Erfahrung zu bringen wäre.

Von diesen 5 Kranken hat einer 11 Jahre, einer $7^1/_2$ Jahre, einer 2 Jahre, einer $1^1/_2$ Jahre und einer 6 Monate post operationem sicher noch gelebt.

Wegen der langen Lebensdauer will ich im Folgenden die Krankengeschichten der beiden erstgenannten Fälle mittheilen.

1. Franz H., 60jähr. Telegraphist. 16. 10. bis 17. 11. 88. Ca. recti. 29. 10. axial zweizeitige Colostomie. 17. 11. ins Versorgungshaus transferirt, von dort am 8. 1. 98 zu seinem Sohn gebracht, seither fehlt jede Nachricht. Nachweisbare Lebensdauer 11 Jahre 2 Monate.

Anamnese: Mit 17 Jahren Typhus, seit 2 Jahren Stuhlbeschwerden, Verstopfung wechselnd mit Diarrhöe, seit einem Monat Blutabgang, seit einigen Monaten rasche Abmagerung.

Status praesens: Stark abgemagerter, marastischer Mann, Herz, Lunge normal.

Bauch mässig aufgetrieben, ziemlich gespannt, allenthalben mässig empfindlich, kein Erbrechen.



Rectalbefund: In der Gegend des ersten Steisswirbels eine circulär die Rectalwand substituirende, dem Kreuzbein unverschieblich aufsitzende Geschwulst, für Finger eben noch passirbar. Der diese durchsetzende Rectalcanal stark zerklüftet, allenthalben exulcerirt. Leistendrüsen vergrössert.

29. 10. zweizeitige axiale Colostomie an der Flexura sigm. mit normaler Reconvalescenz. Patient isst mit Appetit, sein Aussehen bessert sich zusehends.

17. 11. dem Versorgungshaus übergeben.

10. 9. 08. Auf eine Anfrage ans Versorgungshaus kommt die Nachricht, dass derselbe am 8. 1. 99 zu seinem Sohn entlassen wurde. Seither konnte nichts über ihn in Erfahrung gebracht werden.

2. Karl P., 58jähr. Pfründner: 18. 3. bis 28. 5. 01. Ca. recti. 25. 3. axiale zweizeitige Colostomie an der Flexura sigm. Am 10. 9. 06 und 2. 9. 08 in seinem Geburtsorte polizeilich gemeldet. Ein an ihn gesandter Brief bleibt unbeantwortet. Lebensdauer bis jetzt $7^1/_2$ Jahre.

Anamnese: Mit 13 Jahren Gelenkrheumatismus, seither in Zwischenräumen von 2 bis 3 Jahren 13 Recidive. Seit März 1900 häufiger Stuhldrang, dabei schleimig blutige Abgänge, später Obstipation. Auf Abführmittel Stuhl von schafkothartiger Beschaffenheit und breiige Massen. Dumpfe Schmerzen im After. Vor 8 Tagen Abgang von einem Lavoir voll geronnenen und frischen Blutes, in der Folge noch zwei solche Entleerungen. Starke Abmagerung.

Status praesens: Grosser Mann mit mässigem Panniculus adiposus. Lunge normal. An der Mitralis systolisches Geräusch, zweiter Pulmonalton accentuirt.

Abdomen normal.

Rectalbefund: 5 cm oberhalb der Analöffnung ein exulcerirter, fast circulärer, an das Kreuzbein vollständig fixirter Tumor.

25. 3. in Localanästhesie, axiale zweizeitige Colostomie am S. romanum.

Decursus: In den ersten Tagen nach der Operation Erbrechen, Meteorismus, Collaps, als deren Ursache ein starkes Zurücksinken des zuführenden Schenkels angesprochen werden musste; Vorziehen desselben, worauf sich der Zustand bessert. Weiterer Verlauf normal, abgesehen von leichter Eiterung der Wunde.

28. 5. mit Pelotte entlassen.

Am 10. 9. 08 kommt auf eine Anfrage in seiner Heimath die Nachricht, dass Patient lebt, doch bleiben an ihn gesandte Briefe unbeantwortet.

Diese zwei mitgetheilten Krankengeschichten mit einer Lebensdauer von 11 resp. $7^1/_2$ Jahren sind wohl bemerkenswerth. Wenn auch die Diagnose auf Carcinom wegen Mangel eines histologischen Befundes nicht mit apodictischer Sicherheit zu stellen ist, liegt nach der Anamnese und dem Befunde kein Grund vor, deren Richtigkeit zu bezweifeln. Abgesehen davon, wird es im Folgenden

möglich sein, an der Hand eines Falles, der gegenwärtig das 7. Jahr seit der Operation lebt und bei dem ein histologischer Befund an der Richtigkeit der Diagnose absolut nicht zweifeln lässt, nachzuweisen, dass in der That nach der Colostomie bei inoperabeln Rectumcarcinomen mitunter unglaublich lange Lebensdauer zu beobachten ist. Ueberdies stehen mir unter den jetzt bereits Gestorbenen eine Anzahl Patienten mit mehrjähriger Lebensdauer zur Verfügung und es ist wohl kaum anzunehmen, dass an einer Klinik so häufig Irrthümer in der Diagnose unterlaufen können.

Ich will gleich im Anschluss daran die Krankengeschichten der 5 gegenwärtig noch lebenden Colostomirten mittheilen, mit den theils selbst aufgenommenen, theils von den Patienten mir geschilderten gegenwärtigen Befunden.

1. Malke G., 53jähr. Kürschnersgattin. 11. 10. bis 5. 12. 01. Ca. recti. Kraskeversuch; da dieser unausführbar, axiale zweizeitige Colostomie. Nach Brief vom 10. 9. 08 lebt Patientin und fühlt sich wohl. Histologischer Befund eines excidirten Tumorstückes ergiebt: Cylinderzellencarcinom.

Anamnese: Seit 5 Monaten heftiger Stuhlzwang, Obstipation, Aufstossen, Schwindel, kein Erbrechen. Mehrmals blutige Stühle, Schmerzen im Unterbauch und Kreuz nach der Defäcation. Starke Abmagerung.

Status praesens: Abgemagerte, schwächliche Frau, Herz, Lunge normal. Abdomen etwas vorgewölbt, sonst normal.

Rectalbefund: In der Höhe des Sphincter tertius derber flacher Tumor gegen das Kreuzbein unvollkommen verschieblich. Obere Grenze nicht erreichbar.

27. 10. Zunächst Versuch, den Tumor radical zu entfernen. Da dies wegen ausgedehnter Verwachsungen nicht möglich ist, wird die Anlegung eines Kunstafters an der Bauchseite beschlossen. Ein Stück des Tumors wird zur mikroskopischen Untersuchung excidirt. Nachdem die Wunde in der Kreuzbeingegend versorgt ist, wird eine axiale zweizeitige Colostomie an der Flexura sigm. angelegt.

In der Folge normaler Wundverlauf. Am 5. 12. 01 verlässt Patientin die Klinik.

Histologischer Befund: Cylinderzellencarcinom.

Auf eine Anfrage in der Heimath der Patientin kommt am 10. 9. 08 die Antwort, dass Patientin lebt und sich wohl fühlt, alle übrigen Fragen bleiben unbeantwortet, ebenso war eine persönliche Nachuntersuchung unmöglich.

2. Rosa S., 29jähr. Näherin. 26. 11. 04 bis 11. 3. 05. Ca. recti. 9. 12. 04 axiale zweizeitige Colostomie an der Flexura sigm. In der Reconvalescenz Abscess im hinteren Scheidengewölbe. 11. 3. 05 entlassen. 27. 10. 1908, d. i. 4 Jahre nach der Operation, Bericht über Wohlbefinden.



Anamnese: Seit 4 Monaten Stuhlverstopfung und krampfartige Schmerzen im Bauch. Abgang von Blut und Eiter. In der Folge Diarrhöen ebenfalls mit Blut und Eiterbeimengungen. Lues entschieden in Abrede gestellt.

Status praesens: Stark abgemagerte, blasse Patientin. Gewicht 39 kg (gegen 59 kg zu Beginn der Erkrankung) Herz- und Lungenbefund normal.

Abdomen etwas vorgewölbt, die Gegend der Flexura sigm. und des Quercolons etwas druckempfindlich. Die Leber überschreitet den Rippenbogen um ca. 3 Querfinger. Vaginaluntersuchung negativ. Rechts in inguine eine lineare Operationsnarbe, anscheinend nach Exstirpation der Inguinaldrüsen.

Rectalbefund: An der vorderen Rectalwand ein ziemlich hochsitzender, derber, höckriger Tumor. Obere Begrenzung nicht tastbar. Der Schleimhautüberzug des Tumors ist nicht verschieblich, die Oberfläche nicht exulcerirt. Während der Untersuchung geht reichlich Blut und Eiter ab. Am Anus kleinere Noduli haemorrhoid. externi, eine kleine Fissur und die Mündung einer 4 cm langen Fistel, welche sich unter die Schleimhaut erstreckt. 9. 12. 1904 axial zweizeitige Colostomie.

In der Reconvalescenz Bildung eines Douglasabscesses, welcher von der Scheide aus eröffnet wird. Im Uebrigen normaler Verlauf.

11. 3. gebessert entlassen.

27. 10. 08. Nachricht über Wohlbefinden. Gewichtszunahme, keinerlei Beschwerden. Continent für Stuhl, nicht aber für Winde. Leichter Prolaps der Schleimhaut.

3. Ferdinand Sch., 55jähr. Drechslergehülfe. 2. 10. bis 31. 10. 07. Ca. recti. 11. 10. Colostomie, axial, zweizeitig. 31. 10. gebessert entlassen. 15. 10. 08 vorgestellt (1 Jahr post Col.).

Anamnese: Seit November 1906 starke Diarrhöen und Blutabgänge. Starke Abmagerung.

Status praesens: Kräftig gebauter, stark abgemagerter Mann.

Bronchitis. Herz normal.

Abdomen nicht aufgetrieben. Kein Tumor sicht- oder fühlbar. Keine sichtbare Peristaltik.

Rectalbefund: 5 cm oberhalb des Anus ragt ein zapfenförmiger, unverschieblicher Tumor ins Darmlumen, derb, zerklüftet, in seiner Mitte eine für den Finger nicht durchgängige Oeffnung. Untersuchung stark schmerzhaft. Etwas Blut am untersuchenden Finger.

11. 10. In Lumbalanästhesie, axiale zweizeitige Colostomie.

Normaler Wundverlauf.

31. 10. gebessert entlassen. Stuhl regelmässig, nur mehr geringer Abgang von Blut und Eiter per rectum.

15. 10. 08 vorgestellt.

Merkliche Gewichtsabnahme. Fühlt sich elend. Schleimiger Ausfluss aus dem Anus. Sehr starker Stuhlzwang. Er nimmt dagegen Morphiumsuppositorien. Schmerzen im Unterbauch (Morphiumpulver und Opiumtropfen).

Anus praeternaturalis wenig prolabirt. Etwas verengert. Stuhl geht gut ab, aber nur alle 5 Tage (Opium?). Rectaluntersuchung sehr schmerzhaft. Sonst Befund wie oben, kein Blut.

4. Ludwig L., 67jähr. Schriftsetzer. 18. 3. bis 16. 4. 08. Ca. recti. 20. 3. Colostomie. 16. 4. entlassen. 20. 10. 08 (7 Monate post operationem) vorgestellt.

Anamnese: Im December 1907 bemerkte Patient ein haselnussgrosses Zäpfchen im After. Ein Arzt gab ihm eine Salbe, darauf keine Besserung, aber Blutung per anum. Die Schmerzen im After waren Anfangs stärker, in letzter Zeit viel schwächer. Er konnte bis jetzt seinem Berufe nachgehen. Keine Abmagerung.

Status praesens: Mittelkräftiger Mann, blass, scheinbar etwas abgemagert.

Herz, Lungen und Abdomen bieten normale Verhältnisse.

Rectalbefund: Man fühlt einen, mit der hinteren Blasenwand verwachsenen, circulären, stark zerklüfteten Tumor, an deren hinteren Wand findet sich eine ca. fingerbreite, normale Schleimhautstelle.

20. 3. In Localanästhesie (Schleich) axiale, zweizeitige Colostomie an der Flexura sigm. In der Reconvalescenz Prolaps einer Darmschlinge; nach Reposition derselben glatter, weiterer Verlauf.

16. 4. entlassen.

20. 10. 08 (7 Monate post colostomiam) theilt Patient Folgendes mit: Seit der Operation keine Schmerzen mehr. Gewicht das gleiche wie früher. Geringe Beschwerden von Seite des Kunstafters, aber lästige Reinigung. Keine Continenz. Kein Prolaps. Keine Strictur. Appetit sehr schlecht. Im natürlichen After äusserst selten Schmerzen und wässeriger, blutiger Ausfluss. Seit der Operation kann er seinem Berufe nicht mehr nachgehen.

5. Thomas Sch., 41jähr. Dr. juris. 22. 5. bis 20. 6. 08. Ca. flexurae sigm. 27. 5. Colostomie. Mitte November 08 (6 Monate post operationem) stellt sich Pat. an der Klinik vor.

Anamnese: Mutter des Pat. starb an Darmkrebs. Pat. selbst bisher gesund. Krank seit $2^1/_2$ Jahren. Es stellten sich im Anschluss an einen Diätfehler Diarrhöen und mässige Schmerzen im Bauche ein. Seither abwechselnd Obstipation und Diarrhöen. Die Obstipation nahm immer mehr zu, so dass er nur auf Klysmen und Abführmittel Stuhl erzielen konnte. Oefters war Blut im Stuhl. In allerletzter Zeit waren die Stühle abgeplattet, weshalb er die Klinik aufsuchte.

Status praesens: Eher schwächlicher Mann, etwas herabgekommen.

Herz- und Lungenbefund normal.

Abdomen nicht merklich aufgetrieben. Im Bereiche des Colon sigm. eine undeutliche Resistenz zu fühlen. Rectalbefund und rectoskopischer Befund negativ.

27. 5. Linksseitige Laparotomie, welche einen allseitig fixirten Tumor der Flexur ergiebt. Daher axiale, zweizeitige Colostomie.

28. 5. Eröffnung, Wohlbefinden.



2. 6. Gute Function, Trennung der vorgelagerten Schlinge, Wohlbefinden.
8. 6. Entfernung der Hautnähte, Wunde p.p.
20. 6. Mit Pelotte nach Hause entlassen.

Ende November stellt sich Pat. vor: 6 kg Gewichtszunahme. Aller Stuhl entleert sich aus dem künstlichen After, äusserst selten auch ein nussgrosses Stück Stuhl per vias naturales. Incontinenz; keinerlei Beschwerden vom natürlichen After. Auch vom Kunstafter wenig belästigt. Trägt eine Pelotte, pflegt jedoch Abends auch ohne Pelotte nur mit Zellstoffverband in Gesellschaft zu gehen. Kein Prolaps. Keine Strictur des Kunstafters. Sehr guter Appetit.

Diese 5 Fälle sind von den 170 Kranken die einzigen, welche gegenwärtig noch am Leben sind. Eine geringe Zahl, doch war bei der absolut tödtlich verlaufenden Krankheit kein besseres Resultat zu erwarten. Fall 2, der jetzt 4 Jahre post col. anscheinend im besten Wohlsein lebt, ist wohl in der Diagnose sowohl nach Anamnese als auch nach Befund und Verlauf nicht als sicher zu bezeichnen und möchte ich ihn als zweifelhaften Fall vielleicht nicht weiter in Betracht ziehen. Möglich ist ja immerhin. dass es sich wirklich um Carcinom gehandelt hat, und deshalb habe ich den Fall, der auch in den Protokollen als Carcinomfall geführt wird, mitgetheilt.

Einwandfrei ist wohl Fall 1, bei welchem sich die Diagnose auf einen histologischen Befund stützt und der jetzt bereits im 7. Jahr seit der Operation steht.

Die übrigen 3 Fälle sind erst vor Kurzem operirt, sodass noch kein endgültiges Urtheil über sie gefällt werden kann. Doch scheint Fall 5, der bedeutende Gewichtszunahme und auch sonst bei völliger Beschwerdefreiheit 7 Monate post colostomiam bestes Wohlsein aufweist, nebst der Angabe, dass Pat. von seinem Kunstafter fast keine Beschwerden leidet, schwer für die Colostomie in die Wagschale zu fallen.

Im Allgemeinen ist die Zahl der nachuntersuchten Kranken viel zu gering, um daraus gültige Schlüsse ziehen zu können, und muss ich mich begnügen, die gefundenen Thatsachen zu registriren:

Die Schmerzen scheinen, wenn auch nicht in allen Fällen vollständig, so doch wenigstens zum grössten Theil zu schwinden; der Ausfluss und etwaige Blutungen sind in allen Fällen sicher günstig beeinflusst; Continenz, die ja a priori nicht angestrebt wurde, war bei keinem Kranken zu constatiren, andererseits aber auch keine gar zu arge Belästigung von Seiten des Kunstafters. Fall 3 scheint



wohl durch die Operation absolut nichts profitirt zu haben, da dies der einzige Kranke ist, der auch nach der Operation noch starke Schmerzen zu dulden hat.

Das Körpergewicht scheint wenigstens in der ersten Zeit eher die Tendenz zum Steigen als zum Fallen aufzuweisen. Auch hier bildet Fall 3 eine Ausnahme. Ein starker Prolaps oder eine nennenswerthe Strictur des Kunstafters konnte in keinem Falle nachgewiesen werden.

Eine Aenderung des Localbefundes in dem Sinne, als ob etwa eine Verkleinerung des Tumors eingetreten wäre, war nirgends zu finden. Andererseits aber scheint die Wachsthumsgeschwindigkeit wohl günstig beeinflusst, wofür ich wieder Fall 5 als Beispiel anführen möchte.

Betreffend die Prognose quoad durationem vitae lässt sich wohl erwarten, dass 3 und 4 bald ihrem Leiden erliegen werden, während die übrigen 3 Fälle sicherlich durch die Operation gewonnen zu haben scheinen.

Ich komme nun zu den Fällen, die im Anschluss an die Operation noch kürzere oder längere Zeit gelebt haben, die aber jetzt bereits ihrem Leiden erlegen sind.

Die Angaben, die ich bei diesen Kranken zu machen in der Lage bin, stammen aus amtlichen Quellen und enthalten nur die Angabe der Todesursachen und des Todesdatums, nichts aber über das Befinden der Kranken in der Zeit zwischen Operation und ihrem Tod.

Als Todesursachen fand ich mit Ausnahme von 5 Fällen stets das Grundleiden angegeben. Bei diesen 5 Kranken fand sich einmal Zellgewebsvereiterung, einmal Magenkrebs, einmal Hernia incarcerata, einmal Blutsturz, einmal Blinddarmentzündung angegeben. Da diese Angaben sich aber nicht auf Obductionsbefunde stützen, sind auch bei diesen 5 Kranken Irrthümer in der Diagnose nicht mit Sicherheit auszuschliessen.

Von den 101 Kranken, die nach der Operation noch kürzere oder längere Zeit gelebt haben, seither aber verstorben sind, lebten 24 über 1 Jahr, die anderen darunter. Näheres ist aus nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Operationsart	Es haben gelebt 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	darüber
	Monate												
ax. einzeitig	—	—	—	2	2	1	—	—	1	—	—	—	3
ax. zweizeitig	2	4	9	7	13	10	4	4	2	2	1	4	20
lat. einzeitig	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
lat. zweizeitig	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
plastisch	1	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—
je 2 Colost.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Gesammtzahl der Patienten	4	5	9	10	16	13	5	4	3	2	1	5	24

Es haben also gelebt im Ganzen:

1 Monat	4 Patienten		8 Monate	4 Patienten
2 Monate	5 „		9 „	3 „
3 „	9 „		10 „	2 „
4 „	10 „		11 „	1 Patient
5 „	16 „		12 „	5 Patienten
6 „	13 „		über 12 „	24 „
7 „	5 „			

Von den 24 Patienten, die länger als ein Jahr gelebt haben, lebten

10 Jahre	1 Patient
8 „	1 „
7 „	2 Patienten
4 „	1 Patient
3 „	2 Patienten
2 „ und darüber . .	4 „
bis zu 2 Jahren	13 „

Es ergiebt sich daraus für den einzelnen Patienten eine durchschnittliche Lebensdauer von mehr als 13 Monaten.

Bei 24 Patienten ist es also gelungen, das Leben auf länger als ein Jahr zu erhalten und darunter zeigen wieder einige Patienten unglaublich lange Lebensdauer, und zwar 1 Patient 10 Jahre, 1 Patient 8 Jahre, 2 Patienten 7 Jahre, 1 Patient 4 Jahre und 2 Patienten 3 Jahre, während der Rest bis zu 2 Jahren und darüber gelebt hat.

Ich will der überaus langen Lebensdauer halber auch die Krankengeschichten der ersten 4 Patienten, die jetzt allerdings schon gestorben sind, in extenso mittheilen.

1. Elias P., 64jähr. Kaufmann. 5. 10. 1890. Ca. recti. 10. 10. 1890 Colostomie axial zweizeitig. Gestorben 13. 11. 1900 (10 Jahre post colostomiam).

Anamnese: Bis März 1889 stets gesund. Damals bekam Pat. Bauchschmerzen und heftigen Stuhldrang (bis 20mal täglich). Selten waren die Stühle mit Schleim und Blut vermischt. Auf Abführmittel leichte Besserung. Seit Beginn der Erkrankung auffallende Abmagerung. Vor 5 Tagen plötzlich starken Stuhldrang, wobei sich ca. 1 Liter Blut entleert haben soll. Nachher fühlte sich Pat. sehr erleichtert und hatte seither keine Beschwerden. Der behandelnde Arzt wies ihn an die Klinik.

Status praesens: Ziemlich kräftig gebauter Mann mit geringem Panniculus adiposus. Haut- und Schleimhäute blass mit Stich ins Gelbliche.

Herz und Lunge normal. Leichte Atheromatose der peripheren Gefässe.

Am Abdomen nichts Pathologisches nachweisbar. Beiderseitige freie Inguinalhernie; ausserdem beiderseits einzelne harte, nicht schmerzhafte Inguinaldrüsen.

Rectalbefund: Bei 5 cm findet sich ein circulärer, fixirter, auf den Blasenhals übergehender, exulcerirter Tumor. Lumen für Daumen durchgängig, obere Grenze nicht erreichbar.

10. 10. Axiale, zweizeitige Colostomie an der Flexura sigm. in Localanästhesie,

15. 10. Eröffnung der vorgelagerten Schlinge, von da an afebriler normaler Wundverlauf.

20. 10. Gebessert entlassen.

Nach Bericht gestorben am 13. 11. 1900 (10 Jahre post colostomiam) in Trisch (Mähren).

2. Katharina R., 43jähr. Priv., 31. 1. bis 24. 2. 1900, Ca. recti. Colostomie am Colon transverum, gest. 5. 8. 1908 (d. i. 8 Jahre, 3 Monate post operationem).

Anamnese: Mutter der Pat. an Unterleibskrebs gestorben. Vor 2 Jahren wurde bei der Pat. ein Uterustumor constatirt und ihr eine Operation angerathen, welche Pat. jedoch verweigerte.

Seit 6 Wochen leidet sie an Stuhlverstopfung und Schmerzen im Bauch, besonders links unten; kein Erbrechen, kein Aufstossen, Stuhl nur auf Abführmittel ohne fremde Bestandtheile.

Status praes.: Fettpolster und Musculatur mässig entwickelt, Gesichtsfarbe blass. Herz, Lungen normal. Abdomen: Bauchdecken schlaff, bei der Palpation fühlt man eine kindskopfgrosse Resistenz der linken Unterbauchgegend, wenig verschieblich, darüber Dämpfung.

Vaginalbefund: Uterus fixirt, bewegt sich mit dieser Resistenz.

Rectalbefund: 10 cm hoch derbe, stenosirende, geschwürige Geschwulst; Passiren mit dem Finger unmöglich.

5. 2. Mediane Laparotomie. Die Untersuchung durch die Laparotomiewunde ergiebt, dass das Peritoneum frei ist vom Carcinom. Die Beckenorgane sind nur sehr schwer erreichbar, weshalb man nichts Bestimmtes fühlen kann. Man erreicht von oben eine glatte, nach oben gewölbte Fläche eines harten



Tumors. Mit Rücksicht auf die anderen Umstände und das deutliche im Rectum fühlbare carcinomatöse Geschwür führt man die Colostomie durch, und zwar axial zweizeitig am Colon transversum.

11. 2. Eröffnung der Schlinge, Stuhl, Wohlbefinden. Normale Temperaturen.

13. 2. Vollständige Durchtrennung der Schlinge, keinerlei Beschwerden, regelmässiger Stuhlgang.

24. 2. Gebessert entlassen.

Nach Bericht starb Pat. am 5. Mai 1908, d. i. 8 Jahre 3 Monate post colostomiam an Mastdarmkrebs.

3. Johann A., 34jähr. Fabrikarbeiter. 10. 7. bis 21. 8. 1886. Exstirpatio recti wegen Carcinoma recti; Nov. 1886 bereits Recidiv. 2. Spitalsaufenthalt. 3. 7. bis 23. 7. 1887 inoperables Recidiv. Schwere Stenosenerscheinungen, Colostomie. Gest. 29. 5. 1893, d. i. 7 Jahre post exstirpationem und 6 Jahre post colostomiam.

Anamnese: (1. Spitalsaufenthalt 10. 7. bis 21. 8. 1886). Seit Februar 1886 Blutabgang beim Stuhl. Später mässige Schmerzen. Zu Ostern suchte er die Klinik auf, wo ihm eine Operation gerathen wurde.

Status praes.: Mittelkräftiger, abgemagerter Mann. Innere Organe normal. Abdomen weder palpatorisch, noch percutorisch abweichend von der Norm.

Rectalbefund: An der Vorderwand des Rectums ein derber, exulcerirter, ein Drittel der Peripherie einnehmender Tumor, nicht verwachsen, obere Grenze erreichbar, keine tastbaren Drüsen.

16. 7. Exstirpatio recti (6 cm).

Nach normalem Krankheitsverlauf wird Pat. am 21. 6. 1886 entlassen mit der Aufforderung sich öfters im Ambulatorium der Klinik vorzustellen.

Schon im November 1886 konnten bei vollem sonstigen Wohlbefinden Drüsen in inguine constatirt werden und am 3. 7. 1887 kam Pat. wegen Recidiv abermals zur Aufnahme an die Klinik.

(2. Spitalsaufenthalt 3. 7. bis 23. 7. 1887.)

Anamnese: Im November 1886 traten Drüsen in Inguine. Sonst Wohlbefinden bis März 1887. Seither Obstipation, Koliken. Seit 4 Tagen kein Stuhl, keine Flatus. Abdomen aufgetrieben.

Status praes.: Starke Abmagerung, Stenosenerscheinungen. Lymphdrüsen in inguine beiderseits, Analöffnung infiltrirt, exulcerirt, der eingeführte Finger kann nur 1 cm weit vordringen. Abgang von Schleim und Blut. An demselben Tag in Localanästhesie: Colostomie einzeitig mit Vernähung des peripheren Endes. (Nach Sonnenburg)[1]).

7. 7. Die Stenosenerscheinungen keineswegs besser. Kein Stuhl zu erzielen, daher Relaparotomie, wobei sich zeigt, dass irrthümlich das centrale Stück blind vernäht worden war, während das periphere offen geblieben war;

[1]) Dies ist der eingangs erwähnte Fall, bei welchem das periphere Darmlumen mit dem centralen verwechselt wurde.



es wird daher eine seitliche Colostomie am vernähten centralen Stumpf hinzugefügt.

8. 8. Auf Irrigation gelingt es, Stuhl zu erzielen. Im weiteren Verlauf spontane Stuhlentleerungen und reactionslose Wundheilung. Pat. verlässt am 23. 7. 1887 gebessert das Spital.

Nach amtlichem Bericht starb Pat. am 29. 5. 1893 an Mastdarmkrebs in seiner Heimath.

4. Magdalene S., 67jähr. Ausnehmerin. 4. 2. bis 23. 4. 1893 Epithelioma nasi, Ca. recti, Colostomie, gestorben 10. 11. 1900, d. i. $7^1/_2$ Jahre post colostomiam.

Anamnese: Pat. will immer gesund gewesen sein. Das jetzige Leiden hat sie seit November v. J. In dieser Zeit verspürte sie am Nasenrücken einen stecknadelkopfgrossen Knoten, der innerhalb zweier Wochen aufging, seit welcher Zeit sich daselbst ein Geschwür befindet. Verschiedene Salben und Pflaster brachten keinen Erfolg, weshalb sich Pat. jetzt, da das Geschwür ausserdem immer grösser und an den Rändern schmerzhaft wird, zu einer Operation entschlossen hat.

Status praes.: Gut gebaute, jedoch schlecht genährte Patientin. Lungen und Herz ausser senilen Veränderungen normal. Auf dem Nasenrücken befindet sich ein kreuzergrosser, runder Substanzverlust mit hervorspringenden, gerundeten Rändern, der Grund des Geschwüres ist mit eingetrocknetem dunkelbraunem Schorfe bedeckt. Die Ränder sind beim Betasten schmerzhaft. Drüsen am Hals beiderseits tastbar.

7. 2. Vormittag hat Pat. heftige Bauchschmerzen bekommen, so dass von der beabsichtigten Operation Abstand genommen wird. Im Laufe des Nachmittags bekommt Pat. starke Diarrhoe mit Tenesmus. Die Stühle waren dünnflüssig und blutig.

Eine am 9. 2. wegen Meteorismus und Anhalten der obigen Beschwerden ausgeführte Rectaluntersuchung ergab eine halbringförmige, exulcerirte, fixirte Geschwulst, deren oberes Ende nicht zu erreichen war.

14. 2. Colostomie zweizeitig axial an der Flexura sigm.

18. 2. Eröffnung der Schlinge mit Paquelin. Der weitere Verlauf gestaltete sich subfebril ohne nennenswerthe Complication und wurde Pat. am 23. 4. auf eigenen Wunsch entlassen. Das Epithelioma nasi wächst ununterbrochen.

Nach amtlichem Bericht starb Pat. am 10. 9. 1900 an Blutsturz.

Jetzt möchte ich, ebenso wie ich dies bei Besprechung der Operationsmortalität gethan habe, die 48 Fälle, welche theils mit ausgebildetem Ileus, theils bloss mit stärkeren Stenosenerscheinungen zur Operation kamen, wieder aus der Gesammtzahl der Fälle herausziehen und deren Lebensdauer mittheilen.

Von diesen 48 Kranken sind, wie schon früher ausgewiesen, 25 im Anschluss an die Operation gestorben, so dass 23 Patienten

erübrigen, deren Lebensdauer aus nachfolgender Tabelle zu entnehmen ist.

Operationsart	Gesammtzahl	Todesfälle	ohne Nachricht	Es lebten unter $^1/_2$ Jahr	unter 1 Jahr	über 1 Jahr
axial einzeitig . . .	19	9	1	5	1	3
axial zweizeitig . .	24	13	0	5	3	3
lateral einzeitig . .	2	1	—	1	—	—
lateral zweizeitig . .	2	2	—	—	—	—
plastisch	1	—	—	1	—	—
Summe	48	25	1	12	4	6

Von den 6 Patienten, welche über 1 Jahr lebten, zeigte einer eine Lebensdauer von 7 Jahren, das ist jener, der bereits früher mitgetheilt ist, bei welchem die Colostomie nach der Kraske'schen Operation wegen Recidivs ausgeführt werden musste.

1 mal findet sich eine Lebensdauer von $3^1/_4$ Jahren,
1 „ „ „ „ „ „ 2 „
2 „ „ „ „ „ „ $1^1/_2$ „
1 „ „ „ „ „ „ $12^1/_2$ Monaten.

Zu bemerken ist, dass der Fall mit $3^1/_4$ jähriger Lebensdauer axial einzeitig operirt wurde, ebenso wie einer von den $1^1/_2$ Jahre post operationem noch lebenden Kranken, während der zweite Patient, der $1^1/_2$ Jahre danach noch lebte, ferner der Kranke mit zweijähriger Lebensdauer und der mit $12^1/_2$ monatelanger Lebensdauer axial zweizeitig operirt wurden, sodass bei den letzten 3 Kranken die Stenosenerscheinungen nicht sehr schwer gewesen sein dürften, da sonst die Operation wohl kaum zweizeitig hätte ausgeführt werden können.

Im Allgemeinen muss man aber wohl sagen, dass die Ileus-Kranken, die die Operation überleben, in puncto Lebensdauer den übrigen Operirten kaum nachstehen.

Das Alter der Pat. scheint, was die kürzere oder längere Lebensdauer anbelangt, ebenfalls von keinem nennenswerthen Einfluss zu sein, indem bei den die Operation lange Ueberlebenden sich Kranke finden, deren Alter zwischen 29 und 67 Jahre schwankt, ebenso wie auch unter den bald nach der Operation Gestorbenen alle Altersklassen anzutreffen sind, so dass der Erfolg wohl grösstentheils vom Allgemeinzustande des Pat. und davon abzuhängen scheint, wieweit das Leiden bereits vorgeschritten ist.

Zusammenfassend möchte ich jetzt nochmals die Fälle betonen, welche durch ihre besonders lange Lebensdauer auffallend sind.

Es sind im Ganzen 16 Patienten, welche 2 Jahre und darüber gelebt haben; dabei sind die Fälle, von denen ich aus früherer Zeit Nachricht habe, die Fälle, welche gegenwärtig noch am Leben sind, und endlich die Fälle, welche inzwischen verstorben sind, zusammengezogen.

Die längste constatirte Lebensdaner beträgt 11 Jahre. Dann folgt:

1 Fall mit 10 jähriger Lebensdauer,
1 " " 8 " ",
4 Fälle " 7 " ",
2 " " 4 " ",
2 " " 3 " " und
5 " " über 2 jähriger Lebensdauer,

wobei bei einem Falle mit 7 jähriger Lebensdauer ein histologischer Befund und bei einem zweiten Kranken mit 7 jähriger Lebensdauer, die Thatsache, dass die Krankheit nach der Kraske'schen Operation recidivirte, einen Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose absolut unmöglich macht.

Resultat.

Die Colostomie stellt selbstverständlich keine Behandlungsart radical operabler Dickdarmcarcinome dar, wohl aber leistet sie in vielen Fällen inoperabler Tumoren gute Dienste, da sie bei Besserung der Beschwerden in vielen Fällen auch eine Verlängerung des Lebens zu bewirken scheint.

Allerdings werden diese immerhin erfreulichen Resultate beeinträchtigt durch eine nicht unbedeutende Operationsmortalität. Diese ist aber grösstentheils darauf zurückzuführen, dass die Kranken zu spät der Colostomie zugeführt werden, indem die meisten nach der Operation beobachteten Todesfälle solche Kranke betreffen, bei denen bereits vorgeschrittene Ileussymptome constatirt werden konnten, welche ihrerseits die einzeitige Colostomie erforderten. Daher sollen wir nicht erst die Ausbildung schwerer Stenosenerscheinungen abwarten, sondern uns zur frühzeitigen Colostomie entschliessen, welche dann zweizeitig und womöglich axial ausgeführt werden soll.



Literatur.

Bryant, On the surgical treatment of intestinal obstruction with two cases of enterotomy. The Lanc. 1878. Vol. 1. — Colotomie, lumbar and iliac, with special reference to the choice of operation. Lancet. 1889. Dec. 14. — Harveian lectures on the mode of death from acute intestinal strangulation and chronic intestinal obstruction. British med. journ. 1884. No. 22.

Clairmont, Zur Behandlung der entzündlichen Mastdarmstricturen. Dieses Archiv. Bd. 84. Heft 1.

Erkelens, Ueber Colotomie mit Erwähnung von 262 Fällen. Dieses Archiv. Bd. 23.

Foederl, Ueber Colostomie. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. 28. 1907.

Frank, Eine neue Methode der Gastrostomie bei Carcinoma oesophagi. Wiener klin. Wochenschr. 1893. No. 13.

Gersuny, Eine Sphincterenplastik am Darm. Centralbl. f. Chir. 1893. No. 26.

Gleich, Zur Technik des Anus praeternaturalis. Naturforscherversammlung. 1894.

Hacker, Colostomie mit Sphincterbildung aus dem linken Musc. rectus. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 23.

Heath, On cases of colotomy. Medical times and gazette. 1874.

Jabulay, Le traitement du cancer du rectum. Province médicale. 1896.

Jessop, On the treatment of cancer of the rectum. Brit. med. journ. No. 1495.

Körte, Erfahrungen über die operative Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste. Langenbeck's Arch. Bd. 61. 1900.

Lehmann, Ueber 45 Fälle von Colostomie an der Czerny'schen Klinik. 1885—1895. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 18. 1897.

Madelung, Ueber eine Modification der Colotomie wegen Carcinoma recti. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1884.

Maydl, Zur Technik der Colotomie. Centralbl. f. Chir. No. 24. 1888.

Mll. v. Mayer, Nouveau procédé d'anus artificiel à la clinique chirurgicale de Lausanne. Revue méd. de la Suisse rom. 1898. No. 1.

Niederle, Die Ergebnisse der operativen Therapie des Rectumcarcinoms. III. Congr. tschechischer Naturf. u. Aerzte in Prag. 25.—29. Mai 1901.

Payr, Beiträge zur Technik einiger Operationen am Dickdarm. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 59.

Prutz, Beiträge zur operativen Behandlung des Mastdarmkrebses. Langenbeck's Arch. Bd. 63. 1901.

Quénu, Sur le traitement du cancer du rectum. Gaz. méd. de Paris. 1896.

Routier, Ebendort. Discussion.

Schintzinger, Ueber Operationen am Darm. 54. Naturforscherversammlung in Salzburg 1881.

Schneider, Die Behandlung des Rectumcarcinoms und ihre Erfolge an der Rostocker chir. Klinik. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26. 1900.



Sonnenburg, Die Colotomie in der Behandlung der Mastdarmcarcinome. Berliner klin. Wochenschr. 1886.

Vogel, Zur Statistik und Therapie des Rectumcarcinoms. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 59. 1901.

Wendl, Zur Statistik und Therapie des Rectumcarcinoms. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 50. 1899.

Witzel, Zur Indication und Technik der Colostomie und Enterostomie. Centralblatt f. Chir. No. 40. 1894.

XXXI.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Primäres doppelseitiges Mammacarcinom und wahres Nabeladenom (Mintz).[1)]

Ein Beitrag zur Beurtheilung multipler Tumoren.

Von

Dr. Hans Ehrlich,

Operationszögling der Klinik.

(Mit 2 Textfiguren.)

Die folgende Publication eines Falles von doppelseitigem primären Mammacarcinom ist einerseits durch die Seltenheit dieser Erkrankung gerechtfertigt, weist doch die einschlägige Casuistik nur eine geringe Zahl von Einzelbeschreibungen auf, durch welche die primäre Entstehung der beiden Tumoren einwandfrei bewiesen ist; andererseits ist der vorliegende Fall auch insofern vom klinischen Standpunkt bemerkenswerth, als durch Combination mit einem seltenen gutartigen Nabeltumor die Beurtheilung des Krankheitsbildes diagnostische Schwierigkeiten bot und erst nach histologischer Untersuchung des genannten Tumors die richtige Indication gestellt werden konnte.

Die Frage, auf Grund welcher Kriterien wir berechtigt sind, bei mehrfachem Vorkommen von Carcinom die Unabhängigkeit mehrerer Geschwülste von einander als sichergestellt zu betrachten, hat sich seit Billroth, der die Forderung des getrennten Mutterbodens, des verschiedenen histologischen Baues und der selbstständigen Metastasenbildung aufstellte, wesentlich geändert, indem

1) Anmerkung bei der Correctur: Die nach Abfassung dieser Arbeit kürzlich erschienene Publication von Mintz, „Das Nabeladenom" (Dieses Archiv, 89. Bd., Heft II) konnte hier nicht mehr berücksichtigt werden.



auch Doppelcarcinome, bei welchen die 3 Forderungen nur theilweise erfüllt waren, als primäre Tumoren aufgefasst wurden, wenn es nur gelang nachzuweisen, dass der eine Tumor die Metastase des anderen — und vice versa — nicht sein könne.

So pflegt Prof. v. Eiselsberg in der Klinik einen von Billroth in Zürich beobachteten Fall von Plattenepithelcarcinom der Parotisgegend und Unterlippe, dessen Abbildung sich in der Sammlung der Klinik befindet, aus dem Grunde als Beispiel von primärem Doppelcarcinom anzuführen, weil diese beiden Tumoren durch ihren Sitz in Gegenden, die bezüglich ihres Lymphabflusses von einander unabhängig sind, Metastasenbildung mit grosser Wahrscheinlichkeit ausschliessen lassen.

Dass sich bei Beurtheilung von Carcinomen verschiedener Organe, die aus verschiedenen Epithelarten aufgebaut sind, keine Schwierigkeiten ergeben, braucht nicht besonders betont zu werden. Wohl aber ist Vorsicht geboten bei Deutung von Doppelcarcinomen desselben oder symmetrischer Organe, so besonders jener des Verdauungstractes, der Ovarien und Brustdrüsen, weil aus geringen Differenzen der histologischen Structur meist keine verwerthbaren Schlüsse gezogen werden können und die Möglichkeit der Metastasenbildung auf dem Lymphwege in vielen Fällen auch nicht mit Sicherheit auszuschliessen ist, besonders wenn das Auftreten der beiden Tumoren zeitlich verschieden war.

So bestand in 2 Fällen Albert's und einem Falle Hansy's ein Zeitraum von mehreren Monaten zwischen dem Auftreten der beiden Carcinome, im Falle Bucher's ein Latenzstadium von 4 Jahren.

Wenn wohl zugegeben werden muss, dass die Brustdrüsen auch hintereinander von primärem Carcinom befallen werden können, so müssen doch derartige Fälle in viel höherem Grade den Verdacht auf Metastasenbildung erwecken als jene, in welchen die Entwickelung des Doppelcarcinoms gleichzeitig einsetzte, wie u. A. zum Beispiel auch Walter hervorhebt.

Noch viel unwahrscheinlicher wird die Annahme der Unabhängigkeit zweier Mammacarcinome, wenn nach Exstirpation des einen Tumors gleichzeitig mit dem Recidiv der Tumor der anderen Mamma auftrat, ein Argument, das Walter gegen einen von Küster beobachteten Fall[1]) anführt.

[1]) Von Michelsohn publicirt.



Besonders beim Vorhandensein von Metastasen der Haut, ist der Ausbreitung des Mammacarcinoms über die Mittellinie hinaus keine Grenze gesetzt. Die diesbezüglichen Untersuchungen Gerota's ergaben, dass wohl die Lymphbahnen, die aus den tieferen Theilen der Brust ihre Quellen beziehen, durch die Mittellinie getrennt sind, während die Hautlymphgefässe ein über den ganzen Körper verbreitetes zusammenhängendes Netz darstellen. Durch diese Befunde wird das mitunter sprunghafte Auftreten von Hautmetastasen an der gesunden Körperhälfte, wie wir dies nicht selten besonders nach Röntgenbestrahlung inoperabler Mammacarcinome zu beobachten Gelegenheit hatten, vollkommen erklärt.

Doppelcarcinome, bei welchen von der einen Mamma zur anderen eine fast continuirliche förmliche Strasse von Hautmetastasen zieht, müssen daher von vornherein den Verdacht der Metastasenbildung erwecken, um so mehr als es in solchen Fällen kaum gelingen dürfte, auf histologischem Wege mit Sicherheit auszuschliessen, dass der zweite Mammatumor durch Wachsthum einer Hautmetastase in die Tiefe entstanden ist.

Denn dass selbst histologische Differenzen innerhalb derselben Epithelart wie in den Fällen von Küster und Mandry nichts beweisen bezüglich der selbständigen Entstehung zweier Mammacarcinome, ist zur Genüge bekannt durch die vielfache Beobachtung, wie wechselvolle histologische Bilder in einem und demselben Carcinom vorkommen können und wie gross oft die Verschiedenheit des primären Tumors und seiner nächstgelegenen Metastasen sein kann.

Es möge hier zunächst die Krankengeschichte unseres Falles folgen.

Eine 54jährige verheirathete Frau aus gesunder Familie, die nie geboren hatte, wurde vor 10 Jahren wegen eines Gebärmutterleidens laparotomirt[1]).

Kurz nach der Entlassung aus dem Spital entwickelten sich in beiden Brustdrüsen allmählich klein-apfelgrosse Geschwülste, die keine Beschwerden verursachten und im Laufe der Jahre nicht wesentlich an Grösse zunahmen.

Gleichzeitig mit dem Auftreten der Tumoren in den Brüsten, wölbte sich der Nabel stärker vor durch eine daselbst entstehende nussgrosse Geschwulst, die bald in ihrem Wachsthum stationär blieb.

Anlässlich der Behandlung eines Blasenkatarrhs an der zweiten gynäko-

[1]) Nach einer liebenswürdigen brieflichen Mittheilung von Prof. Frank in Olmütz, wurde damals ein subseröses Uterusmyom mit Erhaltung des Uterus und der Adnexe per laparotomiam enucleirt.



logischen Klinik in Wien, wurden die beiden Brustdrüsengeschwülste entdeckt und die Frau zur Operation an die erste chirurgische Klinik gewiesen.

Der Status praesens vom 28. April 1908 ergiebt:

Gut genährte Frau mit gesunden inneren Organen. In beiden Brustdrüsen finden sich an symmetrischen Stellen im oberen lateralen Quadranten kleinapfelgrosse, derbe, nicht scharf abgegrenzte, gegen Haut und Musculatur verschiebliche Tumoren. Ueber dem linken Tumor erscheint die Haut wie durch Schwund des Fettgewebes leicht eingesunken. In beiden Achselhöhlen sind zahlreiche, längliche, harte, wenig verschiebliche Lymphdrüsen zu tasten.

Sonst zeigt die Haut über den Brustdrüsen nichts Abnormes.

Mediane Laparotomienarbe handbreit cranialwärts vom Nabel beginnend bis nahe zur Symphyse. Im oberen Theil der Narbe eine für den Finger passierbare Bruchpforte. Der Nabel ist in einen von pigmentirter Haut bedeckten nussgrossen, harten, gegen die Unterlage wenig verschieblichen Tumor verwandelt. Die Haut über dem Tumor lässt sich nicht abheben und zeigt ausser einer etwas stärkeren Pigmentirung sonst keine Besonderheiten, keine Fistel.

8. 5. 08. Probeexcision aus beiden Mammatumoren und Exstirpation des Nabeltumors.

Da die Probeexcisionen aus den Geschwülsten der Brüste links Scirrhus, rechts tubuläres Adenocarcinom ergaben, wurde, nachdem auch der histologische Befund des exstirpirten Nabeltumors einen Zusammenhang desselben mit den Mammacarcinomen ausschliessen liess, der Patientin die beiderseitige Ablatio mammae vorgeschlagen.

19. 6. 08. Operation (wegen einer anfänglichen Weigerung der Patientin erst nach ihrer Wiederaufnahme an der Klinik).

Ablatio mammae bilateralis secundum Rotter cum exenteratione axillae utriusque.

Nach reactionslosem Wundverlauf wird Patientin am 4. 6. 08 mit per primam geheilten Operationswunden entlassen.

Die Nachuntersuchung am 24. 11. 08 ergiebt: An Stelle der beiden Mammae lineare gegen die Achselhöhlen divergirende Narben. Kein Anhaltspunkt für Recidive. Geringes Oedem beider Vorderarme und des Handrückens, freie Beweglichkeit im Schultergelenk. Patientin ist zur Verrichtung häuslicher Arbeiten vollkommen tauglich. Lineare Narbe an Stelle des Nabels.

Seit 2 Monaten Beginn der Menopause, manchmal Congestionen und Schwindelanfälle, sonst Wohlbefinden.

Histologische Untersuchung der Mammatumoren.[1])

Primärer Tumor rechts: tubuläres Adenocarcinom mit centralen Nekrosen, Musculatur makroskopisch nicht ergriffen.

Rechte Axillardrüsen: tubuläres Adenocarcinom mit centralen Erweichungsherden, in seinem Aufbaue ganz den Typus des pri-

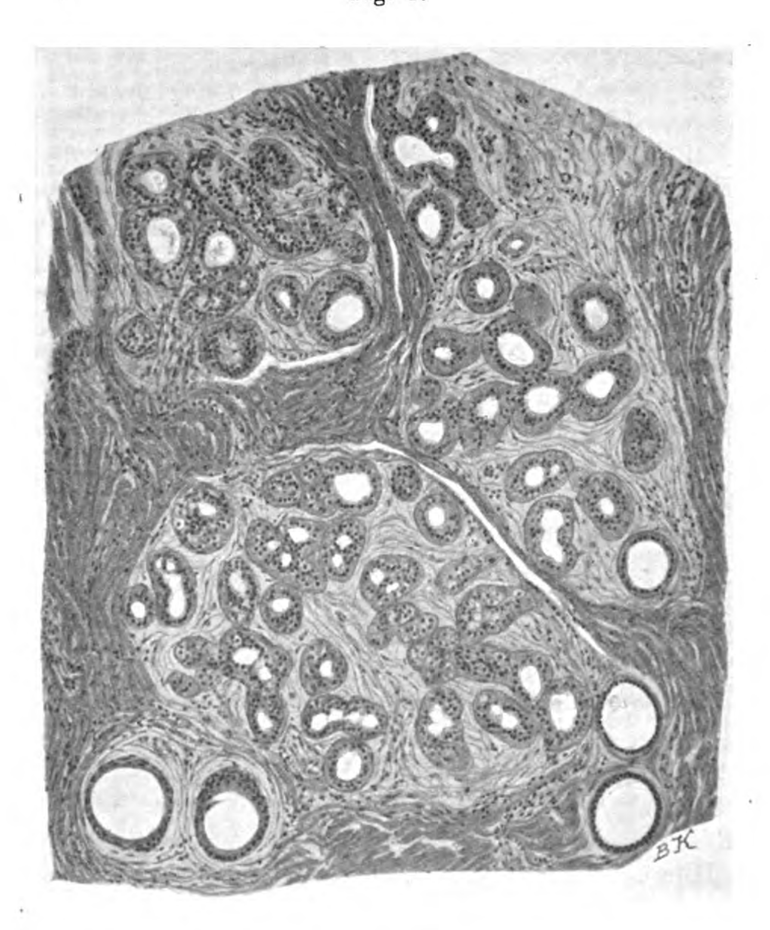
[1]) Herr Prof. Stoerk hatte die Freundlichkeit, meine den Fall betreffenden Präparate durchzusehen, wofür ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt sein möge.

mären Tumors nachahmend. Nur in den Randpartien des Tumors sind noch Reste von Lymphdrüsengewebe nachzuweisen.

Primärer Tumor links: Scirrhus mammae mit der Musculatur nicht in Zusammenhang.

Linke Axillardrüsen: sowohl in den centralen als auch peripheren Lymphsinus zahlreiche solide Zapfen von Carcinomzellen, die normale Structur der Lymphdrüsen sonst überall erhalten.

Fig. 1.



Hypertrophie der Schweissdrüsen.

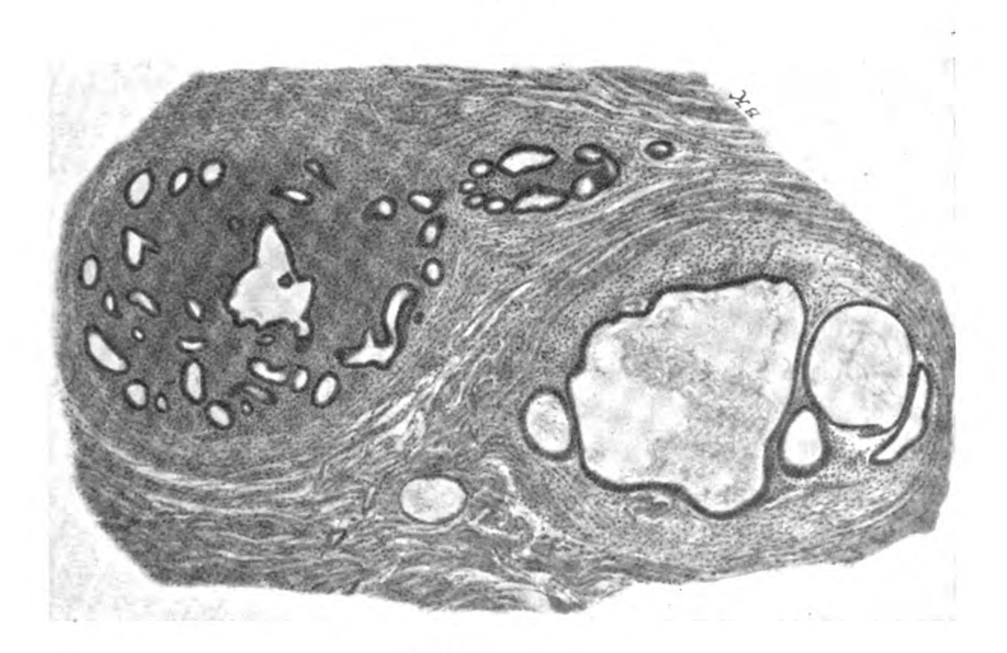
Die Untersuchung des Nabeltumors ergab:

Der durch Umschneidung des Hautnabels und Abpräpariren von der Rectusscheide gewonnene kugelförmige, 3 cm im Durchmesser betragende Tumor besteht am Querschnitt makroskopisch aus einem harten, rein weissen narbenähnlichen Gewebe, das gegen

die bedeckende Cutis nicht durch subcutanes Fettgewebe getrennt ist. Der Tumor ist durchsetzt von einer Anzahl bis stecknadelkopfgrosser Räume, aus welchen beim Abstreifen eine trübseröse Flüssigkeit gewonnen werden kann.

Histologisch besteht die Hauptmasse des excidirten Gewebes aus einem grobfaserigen, kern- und gefässarmen Bindegewebe. Die den Tumor bedeckende Haut zeigt ausser einer starken Pigmentirung der Basalzellenschicht der Epidermis nichts Abnormes, das Bindegewebe der Cutis geht ohne Grenze in das darunter liegende Bindegewebe über.

Fig. 2.



Nabeladenom.

In letzterem sind vielfach scharf umschriebene Inseln eines lockeren, mit Hämalaun leicht diffus blau färbbaren Bindegewebes von wechselndem Kernreichthum zu sehen, innerhalb welches Verbände epithelialer Elemente eingelagert sind. Diese Verbände gehören im wesentlichen zwei histologisch wohl differenzirten Bildungen an.

In den an die Cutis angrenzenden Partien des Tumors (Fig. 1) finden sich deutlich umgrenzte Gruppen von dicht gedrängten, vielfach gewundenen Drüsenschläuchen mit grossen cubischen, durch Eosin blassroth tingirten Epithelzellen mit kleinem central ge-



legenen Kern. Drüsenlumen und Basalmembran der Drüsentubuli sind durchwegs deutlich erkennbar. In der Peripherie je einer Drüsengruppe sind am Querschnitt kreisrunde, am Längsschnitt langgestreckte Drüsenschläuche von folgender Beschaffenheit zu sehen. Ihr Lumen wird von den oben beschriebenen Epithelzellen umkleidet, peripher von diesen findet sich dann noch eine zweite Lage abgeplatteter epithelialer Zellen mit tangential gestellter Längsachse.

Drüsenschläuche mit solcher Wandbeschaffenheit sind auch ausserhalb der früher erwähnten umschriebenen Drüsencomplexe im derben Bindegewebe nachzuweisen, wo sie epidermiswärts aufsteigen.

Vorwiegend in den centralen Theilen des Exstirpirten (Fig. 2) ist die zweite Art von epithelialen Formationen gleichfalls in ein lockeres aber auffallend kernreiches Bindegewebe eingelagert zu sehen. Sie bestehen aus meist langgestreckten Drüsenschläuchen mit hohem einschichtigem, an manchen Stellen mehrzeiligem Cylinderepithel. Flimmerzellen oder Becherzellen sind nicht nachzuweisen. Durch gabelige Theilungen der Drüsentubuli entstehen bei entsprechender Schnittführung stellenweise vielbuchtige Räume, die papilläre Formen vortäuschen und in fliessenden Uebergängen durch Secretretention zu cystischen Bildungen führen. Das Epithel der letzteren ist theilweise nicht mehr erhalten, theilweise mehr weniger abgeplattet. Den Cysteninhalt bildet hämorrhagischer oder formloser Detritus, an manchen Stellen der Umgebung der Cysten sind Schollen von hämatogenem Pigment abgelagert.

Glatte Muskulatur ist auch bei Färbung nach van Gieson in der Umgebung der epithelialen Elemente nicht nachzuweisen und findet sich nur in Zusammenhang mit den spärlichen Gefässen des Bindegewebes.

Die Färbung nach Mallory lässt die Epithelzellen der an zweiter Stelle angeführten Formationen in einem dunkelblauen Farbenton erscheinen, während die Drüsenzellen der früher beschriebenen Complexe einen röthlichen Ton annehmen. Wir haben es hier jedenfalls mit zwei nebeneinander bestehenden epithelialen Bildungen von verschiedener Herkunft zu thun.

Die Drüsen der ersten Form sind auf Grund ihres Baues, ihres nachweisbaren Zusammenhanges mit der äusseren Haut, wofür das Verhalten des Ausführungsganges Zeugniss ablegt, wohl als hypertrophirte Schweissdrüsen zu deuten.



Die Drüsen der zweiten Form sind wegen der Beschaffenheit ihres Epithels mit grösster Wahrscheinlichkeit als Abkömmlinge des Darmrohres aufzufassen. Anzeichen für Malignität fehlen ihnen vollkommen. Die Epithelzellen schliessen durchwegs scharf begrenzte Drüsenlumina ein, durchwachsen nirgends die Basalmembran und weisen keine abnormen Formen auf. Die Kerne zeigen keine erhöhte Proliferation, keine abnormen Formen oder Theilungsfiguren.

Mithin ist der Process als gutartige epitheliale Neubildung zu definiren, deren selbstständiges Wachsthum von tubulären Formen beginnend durch Secretstauung zur Cystenbildung führt. Es handelt sich demnach um ein Adenom des Hautnabels.

Die Persistenz von embryonalem Bindegewebe in der Umgebung der Geschwulstelemente lässt einen Zusammenhang der ersten Anfänge der Geschwulst mit einer Störung der normalen Involution als sehr wahrscheinlich annehmen. Die im Tumor nachweisbare Schweissdrüsenhypertrophie könnte entweder unter dem Reize, den der wachsende Tumor auf die normale Haut ausübt, entstanden sein, vielleicht wäre sie jedoch als Theilerscheinung einer Entwicklungsstörung zu deuten, da wir nicht selten ähnliche Bilder von hypertrophischen Schweissdrüsen auch sonst bei angeborenen Missbildungen im Bereiche des Ectoderms, ferner in Teratomen und Dermoiden zu sehen bekommen.

Wir sind gewohnt bei Geschwulstbildungen des Nabels, dessen endgiltige Umwandlung in eine physiologische Narbe von der Involution einer Reihe im fötalen Leben wichtiger Organe abhängig ist, von vornherein an eine Entwicklungsstörung im Bereiche des Ductus omphalomesentericus oder des Urachus zu denken. Dass letztere wegen des in der Geschwulst vorfindlichen Cylinderepithels für unseren Fall nicht in Frage kommen kann, sei hier gleich vorweggenommen. Dagegen spricht der Bau des Tumors, insbesondere die drüsenartige Anordnung seiner Elemente, für eine Hemmungsbildung im Bereiche des Ductus omphalomesentericus.

Aus der reichhaltigen Literatur diesen Gegenstand betreffend, geht die relative Häufigkeit derartiger Hemmungsbildungen hervor, die im ganzen Verlaufe des Ductus omphalomesent., also auf der Strecke vom Dünndarm mehr weniger nahe der Valvula ileo-



coecalis bis zur Hautnarbe ihren Sitz haben können und sich als abnorme Anhangsgebilde des Darmes, Meckel'sche Divertikel, mesenteriale, intra- oder präperitoneale Cysten, durch den offenen Nabelring prolabirende Schleimhauttumoren und schliesslich auch ohne Zusammenhang mit der Bauchhöhle als pathologische Gebilde des Hautnabels selbst präsentiren können und mit dem alles zusammenfassenden Namen Enterocystome bezeichnet werden.

Für unseren Fall kämen nur die extraperitoneal gelegenen Geschwülste in Betracht, deren Entstehung nach Ansicht mehrerer Autoren wie Ledderhose, Kolaczek so zu erklären wäre, dass nach Abfall der unterbundenen Nabelschnur ein in dem Nabelschnurrest abnormer Weise vorhandener, ausserhalb der Bauchhöhle gelegener Theil des Ductus omphalomesent., dessen Persistenz im Nabelstrang des reifen Neugeborenen allerdings noch nicht nachgewiesen ist, bestehen bleibt. Während der übrige Theil des Nabelschnurquerschnittes vernarbt, entsteht so eine im Hautnabel gelegene, mit der Aussenwelt communicirende epitheliale Cyste, deren Schleimhaut schliesslich prolabirt, was diesem Zustand den Namen Fleischnabel, Sarkomphalus, Fungus umbilici gegeben hat. Derartige Fälle sind von Küstner als Nabeladenome beschrieben. Kolaczek wendet sich gegen die Bezeichnung Adenom, da es sich in diesen Fällen nicht um selbstständige wahre Geschwulstbildungen handelt und schlägt den Namen Prolaps vor. Nach Mintz sind die von Hüttenbrenner erhobenen histologischen Befunde, die jedoch in ihrer Deutung als Adenome von Pernice und Ledderhose angezweifelt werden, der einzige Hinweis auf das Vorkommen von echten adenomatösen Geschwülsten des Nabels. Auch die beiden von Blank und Weil beschriebenen Fälle von gestielten Nabeltumoren scheinen, wie ich aus einem kurzen Referate ersehe, in die frühere Gruppe von Divertikelprolaps zu gehören und mit wirklicher Adenombildung nichts zu thun zu haben.

Alle die oben erwähnten Fälle von Nabelgeschwülsten wurden als angeborenes Leiden meist bei Kindern beobachtet. Sie stellten klinisch kleine, an der freien Oberfläche Schleim secernirende Tumoren da, die histologisch weitgehende Aehnlichkeit mit den Geweben des normalen Darmes aufweisen, indem sie von typischem Darmepithel mit Drüsenschläuchen vom Baue der Lieberkühnschen Krypten überzogen waren und sich unter dem Epithel meist



eine deutliche Schicht von Muskulatur, manchmal auch Lymphfollikel nachweisen liessen. Insbesondere das Vorkommen von glatter Muskulatur in systematischer Anordnung, von lymphatischem Gewebe und Drüsenschläuchen, die kein selbstständiges weiteres Wachsthum erkennen lassen, weist diesen mit Unrecht als Adenome bezeichneten Geschwülsten eine Stellung für sich zu und trennt sie scharf von den echten Adenomen, als epithelialen Geschwülsten, die durch Bildung von neuen, vom normalen Drüsengewebe mehr weniger verschiedenen Drüsenschläuchen charakterisirt sind (Ziegler). Wenn man von einem von Strada als Nabeladenom beschriebenen Fall absieht, den der Autor selbst als abgeschnürtes, durch den Nabelring prolabirtes Magendivertikel deutet, so findet sich in der Literatur bisher erst ein Fall von wahrem Nabeladenom von Mintz beschrieben.

Wegen der weitgehenden Uebereinstimmung mit unserem Falle sei die Beschreibung von Mintz hier kurz wiedergegeben.

Bei einer 42jährigen Frau trat 10 Jahre nach Auftreten einer Nabelhernie im vorgewölbten Nabel eine haselnussgrosse Geschwulst auf, die exstirpirt wurde und auf dem Querschnitt makroskopisch einen cavernösen Bau zeigte. Nach vier Jahren recidivirte der Tumor in Form von zwei haselnussgrossen Knoten in der Narbe. Die neuerlich exstirpirten Tumoren setzen sich zusammen aus Drüsenschläuchen, die an ihren Enden gabelige Theilung erkennen lassen und aus grösseren, von mehr weniger abgeplattetem Cylinderepithel ausgekleideten Hohlräumen, die durch die Secretansammlung aus drüsigen Bildungen zu kleinen Cysten dilatirt sind. Die epithelialen Antheile der Geschwulst sind in jüngeres und älteres Narbengewebe mit einzelnen verstreuten Muskelfasern eingebettet, das an der Peripherie der Knoten ohne scharfe Grenze in ein Spindelzellensarkom übergeht.

Wenn auch die Beschreibung von Mintz den Tumor nur in seiner recidivirenden Form wiedergiebt, da die primäre Geschwulst nicht untersucht wurde, und ausserdem der Fall durch das Auftreten von Sarkom in der Narbe atypisch erscheint, so kann es doch, besonders bei Vergleich der Abbildungen keinem Zweifel unterliegen, dass unser Fall mit dem ersteren fast vollkommen übereinstimmt und somit den zweiten bisher beschriebenen Fall von wahrem Adenom des Nabels vorstellt.

Colmers hebt hervor, wie selten bei chirurgisch wichtigen Missbildungen des Ductus omphalomesentericus die Diagnose schon vor der Operation gestellt werden konnte. Bei unserer Patientin



musste in dem Bestreben, alle Symptome unter einen Hut zu bringen, zunächst an zwei Möglichkeiten gedacht werden. Die Malignität der Mammatumoren war schon klinisch gesichert durch die Drüsentumoren der Axilla und die leichte Einziehung der Haut über der linken Mammageschwulst. Es konnte nun der Nabeltumor eine Metastase des Mammacarcinoms sein, um so mehr als das Auftreten einer Geschwulst des Nabels in vorgerücktem Alter nicht von vornherein an eine Entwicklungsstörung denken liess, da wir Missbildungen des Nabels meist angeboren beobachten; andererseits war die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass ein primärer maligner Nabeltumor nach beiden Mammae hin Metastasen gesetzt hätte. Letztere Annahme gewann mehr Wahrscheinlichkeit durch einen an der Klinik beobachteten Fall von Nabelcarcinom, dessen Krankengeschichte hier kurz mitgetheilt werden soll.

Eine 47jährige, sonst immer gesunde Frau bemerkte seit einigen Monaten eine Verhärtung des Nabels, seit mehreren Wochen kolikartige Schmerzen im Abdomen, Stuhlverhaltung, Abmagerung.

Der Nabel ist in einen harten, mit der Haut verwachsenen taubeneigrossen Tumor verwandelt. Im Oberbauch beiderseits von der Mittellinie eine intraperitoneal gelegene Resistenz zu tasten, freie Flüssigkeit im Abdomen, chronische Darmstenose.

23. 8. 05 Operation: Umschneidung des Nabeltumors, Probelaparotomie. Netz- und Darmserosa zeigen multiple strangförmige krebsige Infiltrationen, in der Bauchhöhle kein primärer Tumor. Serös-hämorrhagisches Transsudat. Schluss der Bauchhöhle.

Histologischer Befund des Nabels: Bindegewebe mit atypisch gewucherten Drüsenschläuchen naoh Art eines Darmcarcinoms.

Diagnose: Cylinderzellenkrebs des Nabels.

Nach Heilung der Laparotomiewunde wurde Patientin in häusliche Pflege entlassen.

Wie das Nabelcarcinom in letzterem Falle zu Peritonealmetastasen geführt hatte, so hätte es bei unserer früher genannten Patientin, da der Tumor auch gegen die Haut fixirt war, zu Metastasen im Subcutangewebe, zur Bildung der Mammatumoren kommen können, wenn auch ausser der Fixation gegen die Haut, was bei einem Tumor, der sich in einer Hautnarbe entwickelt, nicht als Zeichen von Bösartigkeit aufgefasst werden kann, sonst kein Anhaltspunkt für die eventuelle Bösartigkeit des Nabeltumors vorlag.

An eine gutartige, mit den Mammatumoren nicht im Zusammenhang stehende Geschwulst des Nabels, das Adenom, wurde bei



Unkenntniss dieses Krankheitsbildes nicht gedacht, erst die Probeexcision klärte den Fall vollkommen auf und machte auch die anamnestischen Angaben der Patientin verständlich.

Es scheint nämlich in Uebereinstimmung mit der Beschreibung von Mintz, bei dessen Patientin die Geschwulst auch erst im 42. Lebensjahre bemerkt wurde, die relativ späte Entwickelung des Tumors aus latenten Keimen des in der Nabelnarbe verlagerten Darmepitheles für das Nabeladenom charakteristisch zu sein. In Anbetracht dieses Umstandes und auf Grund des ziemlich scharf umschriebenen klinischen Bildes dürfte es in künftigen Fällen nicht schwer fallen, das Nabeladenom trotz seines seltenen Vorkommens auch in vivo zu erkennen, wenn für den einzelnen Fall der Beginn einer malignen Degeneration wohl nicht mit Sicherheit auszuschliessen sein wird.

Dass der Erkrankung als solcher keine ernstere Bedeutung beigemessen werden kann, liegt schon in dem Begriffe des Adenoms; wohl aber ist in Anbetracht einer eventuellen carcinomatösen Degeneration, wie abgesehen von unserem früher citirten Falle auch der von Witzel operirte, von Jores publicirte Fall von Cylinderepithelkrebs des Nabels zeigt, die Exstirpation derartiger Tumoren doch immer gerathen.

Während fast alle anderen Cylinderepithelcarcinome von normalem Mutterboden ihre Herkunft ableiten lassen, trifft diese Erklärung für die Genese des Nabelcarcinoms nicht zu. Seine Entstehung hat vielmehr eine Keimverlagerung zur nothwendigen Voraussetzung. Der Umstand nun, dass der Zylinderepithelkrebs des Nabels relativ gut bekannt ist, dagegen über seine Vorläufer wie verlagerte Epithelkeime und das Nabeladenom nur ganz spärliche Befunde vorliegen, könnte nur darin seine Erklärung finden, dass die gutartigen Nabelgeschwülste, die ja kaum jemals Beschwerden verursachen, meist übersehen werden, dass sie jedoch verhältnissmässig häufig in Carcinome übergehen und erst in ihrer malignen Form gewöhnlich als inoperable Tumoren zur Behandlung kommen. Von diesem prophylaktischen Gesichtspunkte ist dem Nabeladenom eine gewisse chirurgische Bedeutung nicht abzusprechen und seine möglichst frühzeitige Erkennung nur erwünscht.

Schliesslich wäre an unserem Falle noch die Diagnose des primären Doppelcarcinoms der Brustdrüsen näher zu begründen.

Nachdem eingangs gezeigt worden ist, wie vielerlei Bedenken derartigen Fällen gegenüber vorgebracht werden müssen, möchte ich besonders ein Moment hervorheben, welches die Diagnose rechtfertigt, es ist dies die gleichzeitige Entstehung beider Carcinome aus symmetrischen Adenomen der Brustdrüsen. Ebenso wie wir unter gewissen Cautelen, die eine lymphogene Metastase ausschliessen lassen, zur Annahme zweier primärer Magen- oder Darmcarcinome berechtigt sind, wenn neben den beiden malignen Tumoren multiple veranlassende Momente wie Schleimhautpolypen nachweisbar sind (Lubarsch-Ostertag 1904/5), so können wir bei Fehlen von Hautmetastasen die maligne Umwandlung zweier Brustdrüsenadenome nur als primäre Erscheinung auffassen. Es wäre somit für unseren Fall die erste Forderung Billroth's, der Nachweis des getrennten Mutterbodens, erfüllt. Demgegenüber tritt die Verschiedenheit der histologischen Structur des Scirrhus und des tubulären Adenocarcinoms zwar in den Hintergrund, kann aber wohl als unterstützendes Argument für die Selbstständigkeit der beiden Tumoren angesehen werden. Was nun den Nachweis der selbstständigen Metastasenbildung anbelangt, so kann derselbe bei den geringen histologischen Differenzen der Drüsenmetastasen für unseren Fall zwar nicht erbracht werden, erweist sich jedoch entsprechend dem gegenwärtigen Stande der Beurtheilung primärer Carcinome als nicht nothwendig erforderlich.

Um nun die Metastasenbildung mit aller Sicherheit ausschliessen zu können, ist schliesslich noch einem Einwande zu begegnen, nämlich dass ein Carcinom durch Verschleppung auf dem Blutwege entstanden sein könnte, wie dies von Metastasen in Organen beschrieben wurde, die scheinbar keinen Zusammenhang mit dem Mammacarcinom erkennen liessen, so in einem Falle von Schmorl — Mammacarcinommetastase in einem Uterusmyom — und bei Krukenberg — secundäres Carcinom der Aderhaut.

Unter der Annahme einer hämatogenen Metastase in unserem Falle, hätten nach maligner Degeneration des einen Adenoms die Carcinomkeime in das andere Adenom verschleppt werden müssen, was dadurch sehr unwahrscheinlich wird, dass sich in keinem der beiden Tumoren noch Reste des ehemaligen Adenoms nachweisen liessen; letzterer Umstand spricht eher dafür, dass in allen Theilen der Adenome die maligne Degeneration gleichzeitig einsetzte.



Die Auffassung der beiden Mammacarcinome als primäre Tumoren erscheint nach dem Gesagten wohl als unanfechtbar.

In einem anderen an der Klinik beobachteten Falle von doppelseitigem Mammacarcinom konnte die Unabhängigkeit der beiden Tumoren von einander nicht mit Sicherheit angenommen werden.

38jährige Bäuerin aus Ungarn.

Vor 5 Monaten Entstehung einer kleinen, harten Geschwulst in der linken Mamma, an welche die Mammilla allmählich herangezogen wurde. In letzter Zeit rapides radiäres Wachsthum. Ueber die Entwicklung des Tumors der rechten Mamma weiss Patientin nichts anzugeben.

Befund: Faustgrosser, höckeriger Tumor der linken Brust mit Einziehung der Brustwarze. Sowohl in den fixirten, als beweglichen Hautparthien der Umgebung eine grosse Anzahl lenticulärer Metastasen.

In der rechten Mamma zwei haselnussgrosse, derbe, gut verschiebliche Knoten.

20. Mai 1904 Operation. Links Amputatio mammae secundum Rotter cum exenteratione axillae. Primäre Deckung des grossen Hautdefectes durch Läppchen nach Thiersch vom Oberschenkel. Rechts Exstirpation der beiden Tumoren durch radiäre Keilexcision aus dem Mammagewebe.

Histologischer Befund: In beiden Mammae Scirrhus, secundäres Carcinom der linken Axillardrüsen.

20. 6. 04 Patientin wird geheilt entlassen.

Sechs Monate nach der Operation Tod an Hautmetastasen und Lungenentzündung?

Bei dem Vorhandensein von Hautmetastasen über dem linken Mammatumor konnten die beiden, wenn auch subcutan gelegenen Tumoren der rechten Mamma nicht als primäre Carcinome gedeutet werden. Fälle mit einwandfrei nachweisbarer primärer Entstehung der beiden Mammacarcinome gehören doch zu den grössten Seltenheiten.

So berichtet Guleke aus der Klinik v. Bergmann über 982 durchwegs einseitige Fälle von Mammacarcinom, Meissel erwähnt kein Doppelcarcinom unter den Fällen der ersten chirurgischen Klinik 1890—1901. Finsterer berechnet aus der Klinik Billroth-Gussenbauer-Hochenegg die Häufigkeit des primären Doppelcarcinoms mit 0,66 pCt., zwei seiner vier Fälle sind allerdings nicht einwandfrei. Wenn man noch bedenkt, dass Albert bis kurz vor seinem Tode nur vier Fälle gesehen hatte (zwei davon nicht histologisch untersucht), so muss die Angabe Nehrkorns, der die



Häufigkeit des primären Doppelcarcinoms der Mamma an der Heidelberger Klinik schätzungsweise mit 5 pCt. beziffert, wohl als zu hoch gegriffen erscheinen, es dürften da wohl auch metastatische Carcinome mitgerechnet sein.

Die Annahme, dass bei unserer Patienten zwischen dem Uterusmyom, den beiden Carcinomen und dem Nadeladenom ein entfernter Zusammenhang besteht, der vielleicht in einer besonderen Disposition des Individuums zur Tumorbildung begründet sein könnte, dürfte einige Wahrscheinlichkeit für sich haben. Dagegen ist, ohne den Boden des Thatsächlichen allzu sehr zu verlassen, der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, dass zwischen dem Nabeladenom und den Vorläufern der beiden Garcinome, den Mammaadenomen ein näherer Zusammenhang bestehen müsse. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das Nabeladenom aus verlagerten Keimen des Ductus omphalomesent. entstanden ist, dass ferner die beiden Brustdrüsenadenome im äusseren oberen Quadranten, also auf dem Wege gegen die Axilla, wo nicht so selten accessorische Brustdrüsen beobachtet wurden, zur Entwicklung kamen und daher wohl auch verlagerten Mammakeimen ihre Entstehung verdanken (Schmidt, Stiles), erscheint das Auftreten der drei epithelialen Tumoren als Ausfluss einer gemeinsamen Ursache, nämlich der Verlagerung und Abtrennung embryonaler Keime vom Mutterboden, mithin als Folge einer Entwicklungsstörung; zwischen den Mammacarcinomen und dem Nabeladenom bestünde demnach nur ein gradueller Unterschied in den Consequenzen ein und derselben Missbildung.

Es war der Zweck dieser Arbeit, die immerhin seltene Krankengeschichte eines von drei epithelialen Tumoren gleichzeitig befallenen und daher zur Tumorbildung besonders disponirten Individuums zu bringen, durch welche die Möglichkeit einer primären Entstehung auch von Doppelcarcinomen symmetrischer Organe bewiesen ist; ferner sollte hier das in der Literatur so wenig berücksichtigte Bild des Nabeladenoms besonders gewürdigt werden, da dasselbe nicht nur vom Standpunkte der pathologischen Anatomie, sondern auch von dem des praktischen Chirurgen berechtigtes Interesse verdient.



Literatur.

Albert, Bilaterales Mammacarcinom. Wiener med. Wochenschr. 1899. No. 2.

Blank u. Weil, Centralblatt für Pathologie. 1899. Referat.

Bucher, Zur Casuistik und Beurtheilung multipler Carcinome. Ziegler's Beiträge. Bd. 14. S. 71.

Colmers, Die Enterocystome und ihre chirurgische Bedeutung. Dieses Archiv. Bd. 79. S. 132.

Finsterer, Ueber das Mammacarcinom und seine operativen Dauerheilungen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 89. S. 143.

Gerota, Nach welchen Richtungen kann sich der Brustkrebs weiter verbreiten? Dieses Archiv. Bd. 64. S. 530.

Guleke, Beitrag zur Statistik des Mammacurcinoms. Dieses Archiv. Bd. 64. S. 530.

Hansy, Bilaterales Mammacarcinom. Wiener med. Wochenschr. 1899. No. 7.

Hüttenbrenner, Ueber den histologischen Bau des Sarkomphalus der Kinder. Zeitschr. f. Heilkunde. 1882. S. 1.

Jores, Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde in Bonn. 1899. Deutsche med. Wochenschr. 1899. No. 4. Vereinsbeilage.

Kolaczek, Beiträge zur Geschwulstlehre. Dieses Archiv. Bd. 18. S. 340.

Derselbe, Kritisches zu den sogenannten Adenomen im Nabel der Kinder. Virchows Archiv. Bd. 69. S. 286.

Kruckenberg, Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. 1903.

Ledderhose, Deutsche Chirurgie. Bd. 456. Krankheiten der Bauchdecken.

Meissel, Die operative Therapie des Mammacarcinoms. Wiener klin. Wochenschrift. 1904.

Michelsohn, Inaug.-Dissertation. Berlin 1889.

Mintz, Das wahre Adenom des Nabels. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 51. S. 545.

Nehrkorn, Multiplicität primärer maligner Tumoren. Münchner med. Wochenschrift. 1901. No. 15.

Pernice, Die Nabelgeschwülste. Halle 1892.

Schmidt, Die Geschwülste der Brustdrüsen. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 4. S. 40.

Schmorl, VIII. Tagung der deutsch. patholog. Gesellschaft zu Breslau 1904.

Stiles, The British medical journal. 1899.

Strada, Centralbl. f. Pathologie. 1904. Referat.

Walter, Ueber das multiple Auftreten bösartiger Neoplasmen. Dieses Archiv. Bd. 53.

Ziegler, Lehrbuch der Pathologie.



XXXII.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Beitrag zur Kenntniss der Ostitis deformans (Paget).[1]

Von

Dr. Ernst von Kutscha,

Operationszögling der Klinik.

(Hierzu Tafel IV und 2 Textfiguren.)

Seitdem Paget (1) im Jahre 1876 an der Hand von 5 Fällen, denen 7 Fälle in einer zweiten Publication folgten, das Krankheitsbild der Ostitis deformans mit besonders eingehender Berücksichtigung der Symptomatologie beschrieb, sind früher von anderen Autoren [z. B. Czerny (2), Schmidt (3)] beschriebene Fälle unter die gleiche Bezeichnung eingereiht worden; und eine grössere Anzahl von englischen, amerikanischen, französischen, deutschen, relativ wenig italienischen Publicationen befasste sich damit, ähnliche Beobachtungen den Fällen Paget's anzugliedern. Das klinische Bild hat durch die späteren Mittheilungen kaum eine wesentliche Bereicherung erfahren. Die Kenntnisse der pathologischen Anatomie der Ostitis deformans erscheinen durch spätere Bearbeiter zwar wesentlich erweitert, wenn auch nicht immer im gleichen Sinne aufgefasst und verwerthet. Die Frage der Aetiologie ist jedoch unklar geblieben, wie sie Paget als völlig unklar bezeichnete.

Unter den vielen seit Paget beschriebenen Fällen befinden sich auch solche, die unter die Bezeichnung Ostitis deformans im Sinne Paget's einwandsfrei nicht hinzuzuzählen sind. So hat schon Thibierge (4) im Jahre 1890 die bis dahin beschriebenen Fälle der

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 17. April 1909.



französischen und englischen Literatur einer genauen Kritik unterzogen und eine Reihe als zweifelhaft, eine Anzahl als anderen Krankheitsformen zugehörig bezeichnet, wie z. B. den Fall Ellinwood (5) als der Akromogalie zugehörig, den Fall Elliot (6) als Hyperostose.

Die Reihe der zweifelhaften Fälle könnte jedoch noch wesentlich erweitert werden, wenn auch jene Fälle von Paget'scher Erkrankung, bei denen z. B. nur ein Knochen, meist die Tibia deformirt war, aus dem engeren Rahmen dieses Krankheitsbildes ausgeschieden würden. Auf die Frage, in wieweit eine derartige Einschränkung berechtigt wäre, möchte ich später noch zurückkommen. Von den 3 Fällen von Ostitis deformans, die ich an der Klinik Hofraths von Eiselsberg zu beobachten Gelegenheit hatte, möchte ich die Krankengeschichte des 1. Falles genauer wiedergeben, da dieser Fall als typischer, jenem Paget's gleichzustellen ist, auf Grund dessen Paget das nach ihm benannte Krankheitsbild beschrieb.

Frau F. K., 56 Jahre alt, verheirathet, wurde am 21. 3. 1906 von der II. gynäkologischen Klinik, wohin sie mit der Diagnose Osteomalacie geschickt worden war, auf die Klinik von Neusser transferirt. Am 20. 11. 06 wurde Patientin, die seit August in häuslicher Pflege stand, auf die Klinik von Eiselsberg gebracht. Die Familienanamnese ergiebt keine Anhaltspunkte für Lues, Erkrankungen der Schilddrüse, Rheumatismus, Gicht oder der Knochen. Pat. giebt an, soweit sie sich erinnern kann, als Kind frühzeitig gehen gelernt zu haben, die Dentition soll nicht verzögert gewesen sein. Eine photographische Aufnahme der Pat. im 25. Lebensjahre zeigt eine Kopfform, die einen Schluss auf überstandene Rhachitis nicht ausschliesst. Ihre Kinder und ihr Enkel weisen rhachitische Stigmata auf. An im Kindesalter vielleicht überstandene Infectionskrankheiten kann sich Pat. nicht erinnern. Im Alter von 10 bis 12 Jahren soll Pat. an Bleichsucht gelitten haben. Im 15. Lebensjahr trat die Menstruation ein, die Menses waren regelmässig, von ungleicher Intensität, jedoch kaum von Beschwerden begleitet. Pat. giebt an, sie sei eigentlich nie krank gewesen. 6 mal machte Pat. Partus durch, die Geburten folgten einander in ziemlich kurzen Intervallen, waren durchaus normal und leicht, ohne irgend welche Folgeerscheinungen. Es bestanden während und nach der Gravidität nie Schmerzen in den Knochen. Pat. stillte alle Kinder selbst, die Lactation war stark protrahirt und dauerte bis zu 14 Monaten. Der erste Partus erfolgte im 24. Lebensjahr, der letzte im 41. Lebensjahr. Alle Kinder leben und sind gesund, eine Tochter starb 16 Jahre alt an Lungentuberculose. Pat. hat nie abortirt. Mit 48 Jahren trat Pat. ohne wesentliche Beschwerden in das Climacterium. Bis zum 52. Lebensjahre war Pat. vollkommen gesund.

Ohne dass Pat. eine Ursache wie Erkältung, Verletzung oder Aehnliches angeben könnte, traten Schmerzen in den Fussknöcheln des rechten Beines



hauptsächlich beim Gehen auf. Es bestand eine leichte Schwellung, niemals Fieber, und der Arzt, den die Pat. consultirte, nahm einen Rheumatismus an. Die verordneten warmen Einpackungen sollen von guter Wirkung gewesen sein. Bald darauf befielen die linke Hand ähnliche Erscheinungen, die Schmerzen sollen bei schlechtem Wetter und Witterungswechsel intensiver geworden sein. Die Pat. giebt an, sie hätte damals, als die Schmerzen begannen, eine neue feuchte Wohnung bezogen. Um dieselbe Zeit traten Kopfschmerzen auf, die Pat. als schneidenden Schmerz bezeichnet; die Schmerzen sollen hauptsächlich in der Stirn und im Hinterhaupt localisirt gewesen sein. Pat. wurde häufig von starken Schwindelanfällen befallen. Bald darauf acquirirte Pat. einen Lungenkatarrh, der etwa 3 Wochen dauerte, und in dessen Verlauf sich so heftige Hustenanfälle einstellten, dass Pat. oftmals erbrechen musste. Nach dem Erbrechen traten um so heftigere Kopfschmerzen und Schwindelanfälle ein.

Fig. 1.



Vor etwa 3 Jahren bemerkte Pat., dass das rechte Schienbein eine deutliche Verkrümmung und Verdickung aufweise. Bald darauf zeigte auch der linke Arm eine deutliche Verbiegung. Anfangs empfand die Pat. diese Deformitäten nur als Verunstaltung, aber schon 1 Jahr später konnte sie beim Kämmen mit der linken Hand kaum mehr über die Schulter zum Hinterkopf greifen, und im Bein stellte sich ein Gefühl der Schwere und Unbeholfenheit ein („Die Beine wollten nicht recht"), so dass Pat. im Verlaufe eines weiteren Jahres ihren gewohnten häuslichen Arbeiten nicht mehr im gleichen Umfange nachgehen konnte. Pat. ermüdete rasch und die Schwindelanfälle nahmen an Häufigkeit zu. Seit December 1905 musste Pat. häufig ihre Röcke, die sie bisher getragen hatte, durch Säume verkürzen. Bald darauf wurde Pat. von Kreuzschmerzen befallen, deren Intensität mit Witterungswechsel schwankte. Wärme beeinflusste

die Schmerzen günstig. $^1/_2$ Jahr später hatte Pat. im rechten Ohr heftige Schmerzen und bald merkte die Pat. eine rapide Abnahme des Hörvermögens des rechten Ohres. Die Tochter der Pat., eine Modistin, bemerkte, als sie einen Hut ihrer Mutter umänderte, dass der Kopf grösser geworden sein müsse. Vor-

Fig. 2.



übergehend litt Pat. an Schluckbeschwerden und an einem Krampf der rechtsseitigen Gesichtshälfte, der besonders häufig nach Niessen oder Kauen auftrat. Diese Erscheinungen besserten sich und verschwanden nach ca. 3 Monaten vollkommen. Venerische Affectionen und Potus werden negirt. (Fig. 1 und 2).



Status praes. Pat. ist klein, die Körperlänge beträgt 150 cm, die Haut ist blass. An den Unterarmen eine dunkle Pigmentirung in Gestalt kleiner Naevi. Keine Oedeme; die Haut ist trocken, die Musculatur schlaff, das Fettpolster ausreichend. Das Skelett zeigt deutliche Veränderungen. Lymphdrüsenschwellungen sind nirgends nachweisbar. Der Kopf hat einen Umfang von 62 cm — 30 die rechte, 32 die linke Hemisphäre betreffend — die Asymmetrie ist nicht hochgradig. Der Schädel weist keine Höcker, keine Druckpunkte auf und ist überall von gleicher knöcherner Consistenz, am Hinterhaupt ist eine deutliche Pulsation zu tasten. Der Ober- und Unterkiefer erscheinen normal configurirt. Von Seiten des Trigeminus ist motorisch und sensibel nichts Pathologisches nachweisbar. Die Augen erscheinen leicht hervortretend, die Pupillen reagiren prompt auf Licht und Accommodation. Am rechten Auge eine leichte Trübung der Linse. Die Zähne sind cariös, der Rand der Schneidezähne weist eine Andeutung von Kerbung auf. Die Zunge ist klein. Der Hals ist kurz, die Schilddrüse ist palpabel und nicht vergrössert. Keine Venenstauungen am Hals. Der Thorax ist fassförmig, die Rippen und das Sternum weisen keinerlei Auftreibung oder Verbiegung auf. Die leicht skoliotische Wirbelsäule zeigt im Hals-Brustantheil und im Lendenantheil deutliche Kyphose. Ueber den Lungenspitzen voller, etwas sonorer Percussionsschall, rechts bis an die fünfte Rippe, links bis zum oberen Rand der vierten Rippe reichend. Rückwärts voller Schall beiderseits bis eine Handbreit unter dem Angulus scapulae. Lungenränder sind prompt verschieblich. Auscultatorisch ergiebt sich über den Spitzen sehr leises vesiculäres Inspirium mit leicht verlängertem Exspirium. Das Abdomen unter dem Thoraxniveau, Leber und Milz nicht vergrössert, nirgends Druckempfindlichkeit, keine offenen Bruchpforten.

Der linke Humerus weist in seinem proximalen Drittel eine deutliche Auftreibung und Verbiegung nach aussen seitlich auf, der rechte Humerus zeigt annähernd gleiche Configuration. Der linke Radius ist im distalen Antheil seiner Diaphyse aufgetrieben und in toto leicht S-förmig gekrümmt. Der rechte Femur zeigt eine deutliche Verdickung und Verbiegung mit nach aussen gerichteter Convexität. Das rechte Schienbein ist kolbig aufgetrieben, die Tibiakante vollkommen abgeplattet und der Tibiaschaft der Kante nach derartig gekrümmt, dass die Convexität nach vorne sieht. Die Gelenke sind bei activer und passiver Bewegung durchaus frei, es ist keine Crepitation, kein Reiben nachweisbar. Die Hand- und Fussknochen erscheinen normal, die Finger und Zehen normal configurirt. Der rechte Unterschenkel fühlt sich deutlich wärmer an als der kaum merklich im gleichen Sinne veränderte linke Unterschenkel. Der Patellar-Sehnenreflex ist gesteigert, Fussclonus ist nicht auslösbar. Die Sensibilität ist überall intact. Der Gang ist zögernd, unbeholfen. Kein osteomalacischer Watschelgang. Starke Unsicherheit beim Gehen wegen des Schwindelgefühles.

Die Untersuchung des Urins ergab bei durchschnittlicher 24stündiger Harnmenge von 800 ccm: spec. Gewicht 1024, Reaction sauer, Farbe gelb, leicht trüb. Albumen negativ, Sacharum negativ, Aceton negativ, Urobilin negativ, E. Diazo R. negativ, Gallenfarbstoff negativ. Bence Jones' Eiweiss-



körper ist nicht nachweisbar. Die durchschnittliche Ausscheidung von Phosphaten beträgt ausgedrückt in P_2O_5 1,28 g, von Chloriden ClNa 9,7 g.

Der Blutbefund ergiebt: Hämoglobingehalt Fleischl 80. Rothe Blutkörperchen 5 250 000, weisse Blutkörperchen 7250, Färbeindex 0,75.

Im Trockenpräparat keine Grössenunterschiede der rothen Blutkörperchen. Keine kernhaltigen rothen. Die Differenzialzählung[1]) von 1000 Leukocyten ergiebt Polym. 60,3 pCt., Lymph. 26,6 pCt., Monon. 9,8 pCt., Eosin. 3,3 pCt. Keine Myelocyten, keine Reizungszellen. Die Untersuchung der Augen (Klinik Prof. Fuchs) ergab rechts Cat. incip., Fundus und Gesichtsfeld beiderseits normal.

Der Ohrenbefund (Klinik Prof. Pollitzer) ergab rechts knöcherne Compression des Labyrinths.

Ein Versuch auf alimentäre Glykosurie war negativ. Pat. erhielt Phosphorfucol, Ung. Credé, gegen den Kopfschmerz Pyramidon, ohne dass durch die Therapie eine weitere Zunahme der Knochendeformitäten aufgehalten worden wäre. Der Schädelumfang nahm innerhalb 4 Monaten um 2 cm zu. Es wurden nun der Pat. durch 5 Wochen täglich eine Thyreoidin-Tablette (Merck) verabreicht. Es stellten sich keine bedrohlichen Erscheinungen von Seiten des Herzens, aber auch keine Besserung oder ein Stillstand im Knochenprocesse ein. Im Verlauf der Thyreoidin-Verabreichung schien die Leukocytenanzahl vermindert, sie betrug nach 4wöchigem Verabreichen 3600 Leukocyten bei folgender Zusammensetzung des Blutbildes:

Polym. Neutrophil 54,2 pCt., Polym. Basophil. 2,7 pCt., Grosse Monon. und Uebergangsformen 29,7 pCt., Lymph. 9,9 pCt., Eosin. 1,5 pCt., Reizungsformen 1,7 pCt., Mastzellen 0,3 pCt.

Das Gewicht der Pat. nahm trotz der Thyreoidin-Verabreichung während des Aufenthaltes an der inneren Klinik von 56 kg bis 58,90 kg zu.

Als Pat. am 20. 11. auf die I. chirurgische Klinik aufgenommen wurde, liess sich eine deutliche Zunahme der Knochenveränderungen nachweisen. Der Schädelumfang betrug $64\frac{1}{2}$ cm. Die Gesammtkörperlänge der Patientin $147\frac{1}{2}$ cm. Die Anfangs nur wenig markante Asymmetrie des Schädels war deutlicher, die früher geringgradige Verdickung des Schlüsselbeine auffälliger und die Kyphose der Hals- und Lendenwirbelsäule wesentlich ausgeprägter. Die Skoliose schien im Zunehmen. Auch das Becken der Pat., das im Mai vollkommen normale Verhältnisse darbot, zeigte sich nun in den Krankheitsprocess miteinbezogen.

Die Beckenmaasse betrugen:

	13. 5.	27. 11.
Distantia crist.	30 cm	30 cm
„ spin.	27 „	27 „
„ trochant	$30\frac{1}{2}$ „	33 „
Conjugat. diag.	12 „	$10\frac{1}{2}$ „
„ vera	$10\frac{1}{4}$ „	$7\frac{3}{4}$ „

[1]) Für die Blutuntersuchungen bin ich Herrn Dr. Pollitzer, Assistent der Klinik Prof. Strümpells zu besonderem Dank verpflichtet.



Besonders deutlich war die Asymetrie des Beckens im Röntgenbilde nachweisbar. Die schon früher andeutungsweise bestandene Neigung der Pat. zu Haarausfall schien deutlicher ausgesprochen. Der unförmliche Kopf war mit schüttern, dünnen Haarsträhnen spärlich bedeckt. Die neuerliche Untersuchung des Augenhintergrundes war negativ. Das Blutbild bot keine Veränderung im Vergleich mit dem vor 6 Monaten erhobenen.

Der weitere Verlauf der Erkrankung, der durch gelegentliche Besuche der Pat. in ihrer Wohnung controllirt wurde, bot insofern einen charakteristischen Befund, als die immer mehr zunehmende Kyphose und die Deformation des Beckens im Vergleich zu der sich weniger verändernden Deformität an den unteren Extremitäten auf die veränderte Lebensweise der Pat. zu beziehen ist. Die Patientin verbringt den Tag über im Lehnstuhl, vermag nur die wenigen Schritte zu gehen, wenn sie das Bett aufsucht. Die Asymmetrie des Beckens nimmt in auffallender Weise zu, sie scheint durch eine ungleichmässige Belastung der Sitzknorren bedingt, und nicht etwa durch eine weitere Ausbreitung des Krankheitsprocesses auf der Seite des zuerst befallenen Schienbeines. Die Abnahme der Körperlänge und die damit zunehmende Kyphose, die Starrheit des knöchernen Brustkorbes führten zu einer dauernden Beeinträchtigung des Respirationstractes, die in der Zunahme des Emphysems und chronischen bronchialen Affectionen zum Ausdruck kommt. Die Wassermann'sche Serum-Reaction ist negativ.

Ein Vergleich mit dem Fall 1 Paget's ergiebt eine fast vollständige Uebereinstimmung der Krankengeschichte, ausgenommen, dass in unserem Falle frühzeitig Kopfschmerz und Schwindelanfälle eintraten und die Pat. viel rascher zu einer mehr sitzenden Lebensweise gezwungen wurde. Paget's Fall litt nie an Kopfschmerz und Schwindel und konnte bei schon beträchtlichen Veränderungen der unteren Extremität noch lange reiten, jagen und den Beschäftigungen eines englischen Landedelmannes nachgehen. Bei Paget's Pat. bestand eine Insufficienz der Mitralklappen. Nachdem die Krankheit nahezu 2 Jahrzehnte bestanden hatte, traten heftige Krämpfe und Neuralgien in den unteren Extremitäten auf, denen $2^1/_2$ Jahre später eine rapid zunehmende Schwellung am oberen Drittel des Radius folgte, die innerhalb eines Monats als carcinomartiger Process angesprochen werden musste. Parallel mit dem Wachsthum des Tumors am Radius trat ein allmählicher Verfall des Pat. ein, der rasch zum Exitus führte. In unserem Falle liegen unverkennbar die Anzeichen von Atheromatose vor. Neuralgien, wie sie Paget beschrieb, wurden im bisherigen Verlauf nicht beobachtet, und für ein Carcinom liegen keine Anhaltspunkte vor.



Der 2. Fall betrifft einen 46jähr. Pat. F. E.

Die Familienanamnese ergiebt, dass der Vater 62 Jahre alt an einer Lungenerkrankung starb, die Mutter im Alter von 57 Jahren an einem Herzleiden. Erkrankungen der Schilddrüse und des Knochensystems sollen in der Familie nie beobachtet worden sein. Von 5 Geschwistern des Pat. leben 4 und sind gesund. Eine Schwester des Pat. starb dreijährig an einer unbekannten acuten Erkrankung. Abortus oder Geburt eines todten Kindes soll nicht vorgekommen sein. Ob der Pat. frühzeitig gehen lernte und die Dentition normal war, ist ihm nicht in Erinnerung. Als Kind machte Pat. gar keine Infectionskrankheiten durch, obwohl seine Geschwister an Masern litten. Pat. lernte zuerst das Drechslerhandwerk und wurde später Geschäftsdiener in einem Betrieb, in dem er schwere Operationsstühle heben und über mehrere Treppen tragen musste. Pat. glaubt, dass er sich sehr häufig, besonders an seinem linken Schienenbein gestossen habe. Vor 8 Jahren bemerkte Pat. leicht ziehende Schmerzen im linken Schienbein, doch konnte er seiner Beschäftigung ungestört nachgehen und Lasten von selbst 80 kg anstandslos über mehrere Stockwerke tragen. Die Schmerzen nahmen im Verlauf der nächsten 2 Jahre beträchtlich zu, waren in ihrer Intensität von der Witterung abhängig, jedoch niemals Nachts stärker als sonst.

Eine Jodsalbe, die dem Pat. verordnet wurde, soll subjectiv von gutem Einfluss gewesen sein. Vor 5 Jahren bemerkte Pat., dass sein linker Unterschenkel kürzer werden müsse, da er bei ausschliesslicher Belastung des gestreckten linken Beines mit dem Kopf einen eisernen Wandarm nicht berührte, an dem er anstiess, wenn er ausschliesslich das rechte Bein in gestreckter Stellung belastete. Bald darauf fiel dem Patienten eine kolbige Auftreibung und Verbiegung des linken Schienbeines auf, und 1 Jahr später glaubte er auch am linken Oberschenkel eine Verkrümmung wahrnehmen zu müssen. Seit 3 Jahren bemerkte Pat., dass sein Kopf, der immer etwas asymmetrisch gewesen sein soll, sich an der rechten Stirn- und Schädelhälfte vorwölbe, so dass ein Hut, den Pat. früher trug, nicht mehr recht passte. Pat. leidet ab und zu an schneidenden Kopfschmerzen in der Stirn und Hinterhauptgegend. Der Patient regt sich bei geringfügigen Anlässen leicht auf, ist leicht gereizt und wird bei Aufregungen oft von Herzklopfen befallen. Sehstörungen bestanden nie. Pat. ist bei gutem Appetit, verträgt mit Ausnahme fetter Speisen Alles, der Stuhl ist regelmässig. Pat. raucht viel, früher ausschliesslich Cigarretten, jetzt nur Pfeife. Pat. soll als Geschäftsdiener bis zu 4 Liter Bier täglich getrunken haben, Wein angeblich nie. Der Patient war nie icterisch, hatte vor 3 Jahren Furunkeln am Hals und Rücken. Seinen Beruf musste er aufgeben, da ihm das Gehen beschwerlich fiel und er sehr leicht ermüdete.

Status praesens: Der Pat. ist von grosser Statur, mittelkräftiger Musculatur, das Skelett weist deutlich Veränderungen auf, die Haut ist blass, trocken, fettarm und zeigt ausser einigen Furunkelnarben am Nacken und Rücken keinerlei abnorme Pigmentirung. Der Puls ist regelmässig, gleichmässig, ziemlich hoch gespannt 80. Die Arterien, besonders die Arteriae temporales weisen deutliche Schlängelung auf. Der Kopf des Patienten ist asymmetrisch, die

rechte Stirn- und Schädeldachhälfte wölbt sich mehr vor. Der Umfang des Schädels, gemessen von der Glabella zur Protuberantia occipitalis beträgt $59^1/_2$ cm, von welchen $29^1/_2$ auf die linke und 30 cm auf die rechte Hemisphäre entfallen. Misst man den Umfang über die Stirnbeinhöcker zur Protuberantia occipitalis, so ergeben sich 61 cm, von den 31 cm auf die rechte, 28 cm auf die linke Hemisphäre zu beziehen sind. Am Schädeldach sind kleine umschriebene Höcker oder Gruben zu palpiren. Klopfempfindlichkeit besteht nur in der Medianlinie entsprechend der Lambdanaht. Eine abnorme Pulsation ist am Schädel nicht zu constatiren. Die Kopfhaare sind dünn und schütter, ohne dass Kahlköpfigkeit besteht. Die Pupillen reagiren prompt auf Licht und Accommodation. Motorisch und sensibel von Seiten des Trigeminus keine Anomalie. Ober- und Unterkiefer erscheinen von normaler Configuration, die Zähne sind cariös, die Zunge ist normal gross. Der Hals ist lang, weist keine Lymphdrüsenschwellung auf, auch keine Vergrösserung der palpablen Thyreoidea. Der Thorax ist mässig gewölbt, das Sternum etwas eingesunken, die Rippen seitlich etwas abgeplattet. Die Wirbelsäule weist Kyphose mässigen Grades in Brust- und Lendenantheil auf. Die linke Darmbeinschaukel ist etwas klopfempfindlich. Die Herzdämpfung ist etwas nach rechts verbreitert, der zweite Aortenton deutlich accentuirt. In jugulo keine abnorme Pulsation. Links besteht Emphysem mässigen Grades; das Abdomen ist unter dem Niveau des Thorax, Leber und Milz sind nicht vergrössert. Der rechte Unterschenkel ist $49^1/_2$ cm lang, der linke $48^1/_2$ cm. Der rechte Oberschenkel ist $57^1/_2$ cm, der linke 56 cm lang. Das linke Schienbein ist in seinem Schaftantheil deutlich kolbig aufgetrieben, die Convexität ist nach vorne gerichtet, der linke Oberschenkelknochen ist verdickt und mit nach aussen gerichteter Convexität verbogen. Das linke Knie berührt bei Aneinanderlegen der Fersen und grossen Zehen das rechte Knie nicht. Der Urinbefund ergiebt normale Verhältnisse. Der Blutbefund ergiebt Hämoglobingehalt Fleischl 100, rothe Blutkörperchen 5 200 000, Leukocyten 9200, Färbeindex 1. Die rothen Blutkörperchen zeigen gute Geldrollenbildung, keine Form von Grössendifferenzen, keine Polychromasie, keine kernhaltigen rothen. Die Differentialzählung der weissen Blutkörperchen ergiebt: Polym. neutr. 69,6 pCt., Lymph. 19,4 pCt., Gr. Monon. und Uebergangsf. 6,8 pCt., Mastzellen 0,6 pCt., Eosin. 3,4 pCt., Reizungsf. 0,2 pCt.

Die Wassermann'sche Serumreaction ist negativ. Die Untersuchung des Augenhintergrundes (Hofrath Prof. Fuchs) ergab normale Verhältnisse.

Fall III betrifft eine 48jähr. Patientin E. d. G. aus der Privatpraxis Herrn Hofraths v. Eiselsberg.

Die Familienanamnese ergiebt keinerlei hereditäre Belastung. Erkrankungen der Schilddrüse, der Knochen, Gicht und Rheumatismus soll in der Familie nicht beobachtet worden sein. Patientin, eine Engländerin, giebt an, dass sie keine Kinderkrankheiten durchgemacht habe, in ihrem 7. Lebensjahr soll ein schwerer Kasten, der umstürzte, Patientin am Hinterkopf getroffen haben, so dass Patientin einige Wochen bettlägerig war, ohne dass eine offene Verletzung bestanden hätte. Vor 10 Jahren machte Patientin eine Rippenfellentzündung und im Anschluss daran eine Nierenentzündung durch.

Vor 6 Jahren bemerkte Patientin hauptsächlich bei feuchter Witterung ziehende Schmerzen in ihrem rechten Schienbein. Patientin suchte vor 5 und 4 Jahren Gastein auf, wo sich die Schmerzen nach Gebrauch der Badekur leidlich besserten. Vor 2 Jahren bemerkte Patientin, dass ihr rechtes Schienbein, welches vorher wie das linke Schienbein einen eher gracilen Bau aufwies, in seinem Schaftantheil wie ein Kolben aufgetrieben und nach vorne gebogen sei. Die Patientin glaubt, dass das rechte Schienbein immer etwas empfindlicher gegen gelegentliche kleine Traumen war als das linke. Die Schmerzen im Schienbein steigerten sich im Frühjahr 1908 derart, dass Patientin kaum im Stande war, zu gehen. Sie suchte damals Karlsbad auf, wo ihr Moorbäder subjectiv ausserordentlich wohlthaten. Die Knochenverunstaltung wies jedoch keinerlei Besserung auf. Die Umgebung der Patientin merkte eine zunehmende Reizbarkeit und Empfindlichkeit an der Patientin, auch fiel es auf, dass der Kopf der Patientin an Umfang zunehme, was Patientin jedoch selbst nicht gemerkt zu haben scheint.

Status praesens: Die sehr ängstliche Patientin verhält sich einer ärztlichen Untersuchung gegenüber sehr reservirt; sie ist mittelgross, von gesunder Gesichtsfarbe und der unförmliche Kopf (sein Umfang beträgt $62^1/_2$ cm) steht im auffallenden Missverhältniss zu dem kleinen Gesicht und der kaum mittelgrossen Gestalt. Die Stirnhöcker springen weit vor. Rechts etwas mehr als links. Das Haar ist äusserst schütter und dünn. Die Gesichtsknochen sind von normaler Configuration. Die Pupillen reagiren prompt auf Licht und auf Accommodation. P. S. R. ist leicht gesteigert. Das rechte Schienbein weist eine deutliche Auftreibung der Diaphyse auf. Die Tibiakante ist abgeflacht und das Schienbein der Kante nach mit nach vorn gerichteter Convexität gebogen. Der linke Unterschenkel und die linke Tibia erscheinen normal. Der rechte Unterschenkel fühlt sich wärmer an als der linke, die Haut am rechten Unterschenkel erscheint gespannt und glänzend und durch die Haut schimmert deutlich ein varicöses Venennetz. Die Untersuchung des übrigen Skelettes konnte nicht vorgenommen werden. Der Augenbefund (Klinik Prof. Fuchs) ergab beiderseits normalen Fundus. Eine Wassermann'sche Serumreaction konnte nicht vorgenommen werden, da Patientin die Blutentnahme verweigert.

Die radiologische Untersuchung des Falles I (Rö. Pr. No. 8062) ergiebt:

Am Schädel sieht man ungleichmässigen Schatten des Schädeldaches, indem kalkärmere Inseln zwischen kalkhaltigen Knochen eingestreut sind. Man sieht eine gleichmässige Zunahme der Dicke des Schädeldaches, die Schädelbasis ist nicht gut sichtbar. An den Gesichtsknochen fällt eine verwaschene Zeichnung und Undeutlichkeit der Contouren auf. Die Nebenhöhlen der Nase sind nicht deutlich sichtbar.

An der Tibia (Taf. IV, Fig. 1) (rechts) kommt die bogenartige Verkrümmung nach vorne sehr deutlich zum Ausdruck. Die Verdickung, die ausschliesslich den Schaft betrifft, erfolgt hauptsächlich durch Verbreiterung der Corticalis. Die Markhöhle erweist sich an Stelle der grössten Verdickung



nicht erweitert, sondern eingeengt durch ein weitmaschiges Spongiosanetz; im proximalen Antheil erscheint die Markhöhle bis zu einem cystenartigen Hohlraum erweitert. Die Corticalis zeigt besonders entsprechend der Crista tibiae im unteren Drittel eine zur Längsachse parallel verlaufende Schichtung. Die Fibula ist viel weniger verändert, die Betheiligung der Corticalis scheint weitaus zu überwiegen. Deutliche Gefässschatten am Unterschenkel.

Der Humerus (Taf. IV, Fig. 2) (links) zeigt hochgradige Veränderungen. Am Kopf des Humerus erscheint ein cystischer Hohlraum entsprechend dem Sulcus intertubercularis. Am Collum besteht eine deutlich lamellenartige Auflagerung der Corticalis. Der Schaft zeigt im Röntgenbilde deutlich die Bogenstellung mit der nach innen gerichteten Convexität. Die stärkste Verdickung betrifft den mittleren Antheil und Uebergang in das mittlere Drittel. Die Markhöhle schliesst von oben der Mitte zu conisch ab, ist distal wieder deutlich sichtbar. Nahe dem Bogenscheitel ist eine Markhöhle nicht erkennbar, jedoch ein cystischer Hohlraum innerhalb der Corticalis. Die wesentlich verdickte Corticalis zeigt an ihrer äusseren Kante stellenweise lamelläre Schichtung.

Am Unterarm (rechts) ist im Röntgenbild eine stärkere Betheiligung des Radius an dem Process sichtbar. Der Radius ist in toto S-förmig gkrümmt. Das distale Ende trägt eine Cyste, die Corticalis weist am distalen Ende lamelläre Schichtung auf. Die Ulna zeigt einen flachen Bogen, im oberen Drittel mit nach auswärts gerichteter Convexität und lamelläre Schichtung der Corticalis im distalen Antheil. Deutliche Gefässschatten.

Die Hände zeigen im Röntgenbild nur geringgradige Veränderungen, die an der rechten Hand den ersten Metacarpus und die Mittelphalanx des 4. Fingers im Sinne einer Auflockerung der Structur betreffen. An der linken Hand erscheint der 2. Metacarpus am distalen Ende verdickt und nahe der Verdickung befindet sich eine kleine Cyste.

Die Clavikeln erscheinen im Röntgenbild, zumal die rechte, im proximalen Antheil kolbig verdickt und von verwaschener Structur.

An der Wirbelsäule erscheint der 2. Halswirbel in seiner vorderen Fläche verschmälert, die letzten 3 Wirbel der Lendenwirbelsäule zeigen eine hochgradige Verkürzung.

Das Becken zeigt im Röntgenbild eine wesentliche Asymmetrie der im linksseitigen Trochanter-Hochstand und einer Verschiebung des linken Sitzknorrens nach oben zum Ausdruck kommt. Der Schenkelhalswinkel ist besonders links abgeflacht.

Die radiologischen Aufnahmen des Falles II (Rö. Pr. No. 12849, 12873) ergeben folgenden Befund:

Am Schädel sieht man am Röntgenbild ganz analog dem Befund im Fall I ungleich eingestreute Inseln von kalkärmerer Knochensubstanz in kalkreichhaltiger Grundsubstanz. Das Schädeldach scheint deutlich verdickt. Die Schädelbasis ist nicht deutlich erkennbar, die Gesichtsknochen scheinen normal.

An der Tibia (links) ist im Röntgenbild die charakteristische Bogenstellung deutlich sichtbar. Die Corticalis ist wesentlich verdickt und zeigt



deutlich lamellenartige Schichtung, und zwar besonders deutlich an der Stelle der stärksten Convexität des Bogens. Die Markhöhle erscheint im proximalen Antheil deutlich erhalten, nimmt an Stelle des Bogengipfels an Breite ab und verbreitert sich im distalen Antheil. Die knöcherne Begrenzung der Markhöhle an ihrer schmalsten Stelle scheint an der convexen Seite breiter als an der concaven. An vielen Stellen ist eine wabenartige, stellenweise weitmaschige Knochenstructur erkennbar, eine grössere schlitzförmige Aufhellung liegt in der Corticalis, nahe dem Markraum, etwa in der Mitte des Schaftes. Die Fibula erscheint gerade, ihre Corticalis, besonders der mittleren Antheile, theilweise auf Kosten des Markraumes verbreitert. Die Corticalis zeigt am Uebergang des mittleren Drittels zum unteren Drittel eine schichtenartige Anordnung und eine Andeutung von netzartiger Structur.

Der Femur (links) weist im Röntgenbild eine deutliche Verbiegung eines mit der Convexität nach aussen sehenden Bogens auf. Die Corticalis ist verdickt, die Markhöhle an Stelle der grössten Biegung unverändert.

Der Röntgenbefund des Falles III (Rö. Pr. No. 13247) zeigt folgende Veränderung:

Am Schädel fällt im Röntgenbilde die hochgradige gleichmässige Verdickung des Schädeldaches auf, wobei der Knochenschatten ungleichmässig hellere und dunklere Partien, die inselartig verstreut sind, zeigt. Die Schädelbasis erscheint in Folge der Dicke des Schädeldaches nur unklar. Die Nebenhöhlen der Nase sind kaum sichtbar. Ober- und Unterkiefer erscheinen normal.

Die Tibia zeigt die charakteristische Biegung nach vorn. Die Corticalis ist an Stelle der grössten Convexität in zur Längsachse parallelen Streifen aufgefasert. Die Tibia weist vielfach wabenartige weitmaschige netzartige Structur auf, an Stelle der grössten Verbiegung und Verdickung erscheint der Markraum eingeengt.

Zusammenfassend möchte ich die radiologischen Befunde der drei Fälle dahin charakterisiren, dass kalkarme Knochenpartien neben kalkhaltigen zur Beobachtung gelangen (Schädel), dass die Structurveränderungen in der Hauptsache einer Auffaserung der Corticalis entsprechen, die Markhöhle vielfach von Knochenschatten eingeengt erscheint, periostale Auflagerungen jedoch neben der Betheiligung von Corticalis und Spongiosa in den Hintergrund treten; Befunde, die sich mit jenen von de Forest, Willard und W. H. Andrus (7), Sinclair White (8) und Katholicky (9) decken. Viel deutlicher erscheinen diese Veränderungen an den Röntgenbildern eines Präparats (Taf. IV, Fig. 3, 4, 5), das aus der Sammlung des gerichtlich-medicinischen Instituts der Wiener Universität stammt und für dessen gütige Ueberlassung zu radiologischen Aufnahmen ich Herrn Prof. Kolisko zu grossem Dank verpflichtet bin.



Uebereinstimmend erscheint in der grösseren Mehrzahl der Beobachtungen von Ostitis deformans das Schienbein als Ausgangspunkt der weiteren Skelettveränderungen. Eingeleitet wird der Knochenprocess an der Tibia meist durch oft jahrelang vorherbestehende rheumatoide Schmerzen, die niemals nächtliche Exacerbation aufweisen (Paget, Thibierge). Die Tibia wird in ganz charakteristischer Weise umgeformt. Das unterste und mittlere Drittel des Schaftes erfährt eine kolbige Auftreibung, die Tibiakante wird jochartig abgeplattet und es bildet sich nach und nach eine Bogenstellung der Unterschenkelknochen aus, bei der die Tibia den nach vorn gerichteten Bogen, die meist ganz intacte Fibula die aussen-seitlich anliegende Sehne des Bogens darstellt. Gewöhnlich erkrankt ein Schienbein und erst in späterem Verlauf das zweite, das entweder dauernd weniger verändert bleibt oder aber im späteren Verlauf bis zur völligen Symmetrie deformirt wird. In der weiteren Entwicklung des Krankheitsbildes scheint oft der der erkrankten Tibia entsprechende Femur verdickt und im Sinne eines mit nach aussen gerichteter Convexität gestellten Bogens verkrümmt zu werden. Die daraus resultirende Verschiebung des Schenkelhalswinkels scheint nicht in allen Fällen eine Beckendeformität herbeizuführen. In Fällen, in denen ein Humerus früher als ein Femur verdickt und mit nach innen gestellter Convexität verbogen erscheint, mag die Beschäftigung des Patienten (Mehrbeanspruchung einer oberen Extremität bei Tischlern etc.) in ursächlicher Beziehung zur Reihenfolge der erkrankten Skelettabschnitte stehen. Auch die Unterarmknochen erscheinen in vorgeschrittenen Fällen und im Verhältniss ihrer Inanspruchnahme bei der Arbeit an dem Krankheitsprocesse betheiligt. Neben diesen Veränderungen der Röhrenknochen verdient die oft schon in den ersten Stadien bemerkenswerthe Verdickung und Verkrümmung der Clavikeln besondere Betonung. Die Veränderungen am Schädel scheinen, wenn auch nicht gleichzeitig mit der Erkrankung der Tibia, so doch frühzeitig einzusetzen. Die langsame Zunahme des Schädelumfanges bleibt dem Patienten und seiner Umgebung relativ lange unbemerkt, wenn nicht ein äusseres Moment, wie das Zukleinwerden der Hüte, die Aufmerksamkeit darauf lenkt. Die Veränderung des Schädels betrifft fast ausschliesslich oder doch immer in weit überwiegender Weise die Knochen des Schädeldaches mit



mehr oder weniger deutlicher Asymmetrie, ohne dass es zur Bildung einzelner scharf abgegrenzter Höcker oder Gruben, jedoch zu ganz grotesken Verunstaltungen kommt. Parallel mit dem Zunehmen des Schädelumfanges scheint Haarausfall einherzugehen (Caylay (10), Wollenberg [11]).

Der Befund an unseren Fällen I und III legte die Vermuthung nahe, dass die erkrankten Schädelknochen sich als Belegknochen von den knorpelig vorgebildeten Knochen trennen liessen. Eine Vermuthung, die bei der besonderen Bedeutung, die dem Schlüsselbein im Krankheitsbilde der Ostitis deformans zukommt, die Möglichkeit ätiologischer Beziehungen zur Dysostosis cleidocranialis [Hultkranz (12)] nicht unwahrscheinlich gemacht hätte. Ein Präparat aus der Sammlung des gerichtlich-medicinischen Institutes, das radiologisch bereits hier verwerthet wurde, ergab jedoch, dass eine derartige Trennung der erkrankten Knochen von den nicht veränderten nach entwicklungsgeschichtlichen Grundsätzen nicht aufrecht zu erhalten wäre.

Die Wirbelsäule wird in ihrem Hals- und oberen Brust- wie Lendenantheil kyphotisch. Bei asymmetrischer Betheiligung der Röhrenknochen kommt es zu mehr oder weniger deutlicher Skoliose. Das Becken erscheint in seltenen und vorgeschrittenen Fällen ähnlich dem Sinne des osteomalacischen Beckens verändert. Die Körperlänge nimmt durch die Wirbelsäulenverbiegung und die Verkrümmung der unteren Extremitäten oft beträchtlich ab. Bei Frauen ist das Zulangwerden der Röcke oft das erste Signal für die Grössenabnahme. Der Befund Maier's (13), bei dessen Falle die Erkrankung in den kleinen Fussknochen begann, gehört gewiss zu den Seltenheiten[1]).

Die sich ausbildende Starrheit der knöchernen Brustwand führt mit der Zeit zu rein diaphragmatischem Athemtypus und

[1]) Die von Maier S. White zugeschriebene Statistik über die Localisation des Krankheitsprocesses in 67 Fällen stammt von Packard, Steele und Kirkbride (14); ihr Werth ist dadurch leider herabgesetzt, dass die Dauer der Erkrankung nicht zum Ausdruck kommt und die Fälle nicht einzeln citirt sind. Ob es sich nur um sichere Fälle von Ostitis deformans handelte, ob nicht ein Fall doppelt gezählt wurde, muss dahingestellt bleiben; unter diesem Vorbehalt möchte ich aus dieser Statistik hervorheben, dass unter 67 Fällen der Kopf 49 mal, das Schienbein 47 mal, Femur 40 mal, Wirbelsäule 31 mal, Clavikel 24 mal, Becken 21 mal, Rippen 16 mal, Humerus 14 mal, Radius 11 mal, Fibula und Ulna 10 mal, Patella 8 mal, Sternum 7 mal, Scapula 6 mal, Metatarsi 5 mal an dem Krankheitsprocess betheiligt waren.



begünstigt Emphysem und Bronchitiden, die im weiteren Verlauf der Erkrankung als geradezu constanter Befund erscheinen. Von Seiten des Gefässsystems wurden häufig Vitien vornehmlich der Mitralis beobachtet, fast immer werden Symptome atheromatöser Veränderungen gefunden. Die häufige Coincidenz von Carcinomen, die Paget sehr bemerkenswerth erschien, wurde in älteren Publicationen wohl noch öfter bestätigt als in neueren Beobachtungen, vielleicht zum Theil deshalb, weil in späteren Mittheilungen weniger vorgeschrittene Fälle von Ostitis deformans zur Publication gelangten.

In vorgeschrittenen Fällen bietet der enorme leicht vornüber geneigte Kopf auf dem kleinen zusammengesunkenen Körper, an dem die scheinbar zu langen Arme bis an die Knie reichen, einen Anblick, den Pozzi (15), wie vorher Paget, mit dem Habitus eines anthropomorphen Affen vergleicht.

Der Beginn der Erkrankung scheint nur höchst selten vor dem 35.—40. Lebensjahr einzusetzen. Der Verlauf ist eminent chronisch, sich über Jahrzehnte erstreckend. Joncherai (16) beobachtete Fälle, die ganz schmerzlos verliefen und beschrieb daher zwei Typen der Erkrankung, eine schmerzlose und eine von Schmerzen begleitete. Die Beschwerden sind im Beginn der Erkrankung meist gering und stellen sich oft nur beim Gehen ein. „Die Beine wollen nicht recht“ (Jambe de plomb). Der Intellect bleibt meist völlig intact. Selten wurde Gedächtnissschwäche beobachtet. An den Hirnnerven wurden keine Schädigungen durch knöcherne Compression beobachtet. Der Gehörsinn allein scheint durch knöcherne Compression Schädigungen ausgesetzt. Gesicht, Zunge, Hände und Füsse sind immer normal configurirt. An der Haut werden ab und zu Pigmentirungen in der Art kleiner Naevi beschrieben. Die Haut über der erkrankten Tibia ist oft glänzend, gespannt, und fühlt sich an der erkrankten Extremität heisser an. Das Blutbild bietet keine beachtenswerthe Abweichung von der Norm. Im Urin wurde in vereinzelten Fällen eine Verminderung der ausgeschiedenen Phosphate und Chloride festgestellt (Menétier et Gauckler), ein Befund, der im Laufe der chronischen, oft scheinbar Stillstände aufweisenden Erkrankung, bei der Knochenan- und Abbau gleichzeitig, aber nicht immer parallel einhergeht, wohl wechselnd ist.



Die Untersuchung des Augenhintergrundes, die in unseren Fällen stets normalen Fundus ergab, wurde von Jules Vergne (17) zum Ausgangspunkt eines Versuches gemacht, für die Aetiologie des Krankheitsbildes eine Erklärung zu finden. Jules Vergne fand unter 38 aus der Literatur herangezogenen Fällen (ohne genaue Angabe der Quellen) bei 30 publicirten Fällen keinerlei Angabe über den Augenbefund, 2 Fälle, bei denen die Augen untersucht und normal waren, 3 Fälle, bei denen die Angabe, das Sehvermögen sei vermindert, nicht näher erklärt war. Ferner (18) ein Fall, bei dem eine Trübung der Linse bei normalem Fundus bestand; ein Fall mit Hämorrhagien der Retina (ein von Paget beschriebener Fall), in einem dritten Fall Plaques der Chorioidea, welchem er die eigene gleiche Beobachtung an einem Falle (19) beifügt, und drei weitere Fälle, bei welchen — eine Läsion der Cornea (bedingt vielleicht durch eine alte interstitielle Keratitis) — Narben der Cornea im Anschluss an Masern — Chorio-Retinitis luetica nach Foerster — vorhanden war. Pizzorno (20) berichtet über einen Fall mit Neuritis optica, Glaessner (21) über einen Fall mit Retino-chorioiditis.

Die Wassermann'sche Serumreaction war in unserem Falle 1 und 2 negativ (in Fall 3 liess die Patientin die Blutentnahme nicht zu).

Bezüglich der Diagnose der Ostitis deformans wäre hervorzuheben, dass, wie schon erwähnt, Thibierge von den in der Literatur vorgefundenen Fällen eine Anzahl als nicht dem Krankheitsbild der Ostitis deformans zugehörig bezeichnete. Auch Sternberg (22) betont in seiner Monographie über die Ostitis deformans, dass den Paget folgenden Beschreibern der Ostitis deformans zuweilen missverständliche Verwechselungen unterlaufen sind. Hierher zu zählen wäre der Fall Elinwood, bei dem es sich um Akromegalie gehandelt haben dürfte, der Fall Elliot (Hyperostose), der Fall Lippicott (23) (traumatische Osteomyelitis). Die Verwechselung mit Akromegalie wird bei dem Beginn der Ostitis deformans im späteren Alter, mit dem Beginn an der Tibia, der Vergrösserung des Schädeldaches, bei nahezu völligem Freibleiben der Gesichtsknochen, der normalen Configuration der Hände und Füsse, den mangelnden Weichtheilsveränderungen meist zu vermeiden sein. Der Osteomalacie gegenüber wird zu erwägen



sein, dass bei ihr nur ausnahmsweise und nur in den vorgeschrittensten Fällen eine Betheiligung der Schädelknochen eintritt, bei völligem Mangel an Hypertrophie der Knochen, und dass die Erkrankung durch Phosphorverabreichung meist günstig zu beeinflussen ist.

Bei Knochenprocessen, die den Schädel befallen (Leontiasis ossea, luetische Affectionen), wird der Umstand, dass bei der Ostitis deformans der Schädel bei mehr oder weniger deutlicher Asymmetrie doch immer eine gewisse Gleichmässigkeit der Verdickung ohne deutlich abgrenzbare Höcker aufweist, und dass die Schädelbasis nahezu frei bleibt (Hirnnerven), von Bedeutung sein.

Schwieriger kann sich die Diagnose gestalten, wenn die Erkrankung in ihren ersten Anfängen steht. Selbst eine charakteristische Auftreibung und Verkrümmung der Tibia bei vorausgegangenen rheumatoiden Schmerzen wird, selbst wenn das Alter des Patienten über 40 Jahre beträgt, so lange das übrige Skelett intact ist, die Diagnose Ostitis deformans nur mit der grössten Vorsicht stellen lassen. Der Röntgenbefund kann bezüglich der Abgrenzung gegen eine abgelaufene Osteomyelitis, gegen eine luetische Affection, eine Osteoperiostitis ossificans (Marie, E. Bamberger), Ostitis deformans mit Tumorbildung gelegentlich entscheidende Bedeutung gewinnen.

Ich möchte mir erlauben, hier zwei Röntgenbefunde einzuschalten, von denen der erste ein 22 jähriges Mädchen betrifft.

Die Patientin sucht die Ambulanz der Klinik wegen einer Verunstaltung ihrer Schienbeine und der Unterarmknochen, die besonders in letzter Zeit, hauptsächlich Nachts auftretende Schmerzen aufweisen, auf. Ihre Mutter soll einige Male Abortus durchgemacht haben; als Kind hatte sie Masern, war sonst immer gesund, speciell eine Augenaffection ist ihr nicht erinnerlich. Schon als Kind merkte die Patientin, dass ihre Unterarmknochen stärker waren, als die ihrer Geschwister. Menstruation normal. Acquirirte Lues wird negirt. Die Unterarmknochen und Schienbeine sollen innerhalb der letzten etwa 2 Jahre nach und nach an Stärke zunehmen. Der Radius ist beiderseitig S-förmig gekrümmt, besonders das distale Ende kolbig aufgetrieben. Die Crista tibiae erscheint abgerundet, die Tibia im Mitteltheil des Schaftes wesentlich verdickt. Die Haut am rechten Unterschenkel gespannt und glänzend. Die Untersuchung des übrigen Skeletts ergab keine Betheiligung des Femurs, Humerus, der Claviculae und der Wirbelsäule; der symmetrische Schädel lässt auf keine Grössenzunahme schliessen, die Stirnhöcker treten nicht mehr vor, als vielleicht durch eine überstandene Rhachitis erklärt werden könnte; bei der am rechten



Radius vorgenommenen Probeexcision ergab sich, dass neben äusserst hartem eburnirten Knochen ganz weiche, kaum von einer Corticalis begrenzte Hohlräume nahe der Oberfläche liegen, die eine sehr weiche, blassgelblich-röthliche Marksubstanz enthalten. Die histologische Untersuchung des Markes ergab ausser einer bindegewebigen Degeneration keinen charakteristischen Befund. Der Augenbefund (Klinik Prof. Fuchs) ergab: Rechtes Auge äusserlich normal, Medien klar, Papille blass, gut begrenzt mit Chorioidealring, Gefässe eng. Die Arterien bis weit in die Peripherie von Bindegewebsstreifen begleitet, ausgedehnte Chorioretinitis, die stellenweise grössere Herde bildet, meist das Bild des Pepper and Salt fundus zeigt. Das linke Auge zeigt eine typische Hornhautnarbe nach Keratitis parenchymatosa mit tiefen Gefässen und einer offenbar gleichzeitig entstandenen ausgeheilten Chorioiditis. An der Papille und den Gefässen nur sehr geringe Erscheinungen im Sinne einer leichten Atrophie. Die Wassermann'sche Serumreaction war positiv. Die radiologische Untersuchung ergab:

An der Tibia (rechts) sieht man im Röntgenbilde eine Verbiegung nach vorn, die jedoch nicht so sehr der Achse des Tibiaschaftes (vergl. die Markhöhle) zuzukommen scheint, als mehr durch einseitige Verdickung der Corticalis an der Tibiakante bedingt zu sein scheint. Die Verdickung ist am stärksten am Uebergang des mittleren in das untere Drittel. Der Knochenschatten erscheint ziemlich diffus, lässt den Markcanal zwar erkennen, bietet jedoch keinerlei Auffaserung der Corticalis an der Tibiakante. Vereinzelt periostale Auflagerungen.

Am Radius (rechts) ergiebt das Röntgenbild einen ähnlichen Befund wie der Fall I. Der Radius erscheint S-förmig gekrümmt, sein distales Ende und das untere Drittel ist der Sitz eines weit vorgeschrittenen destructiven Processes. An einzelnen Stellen begrenzen dünne anscheinend kalkarme Knochenspangen cystenartige excentrisch gelagerte Hohlräume. An der Stelle der grössten Difformität lässt sich die ursprüngliche Contour des Radiumschaftes innerhalb der Auflagerungen ziemlich genau erkennen. Die Veränderungen scheinen mehr der Ausdruck vom Periost ausgehender Knochendestruction zu sein (Taf. IV, Fig. 6).

Am Humerus (rechts) scheint im Röntgenbild der mittlere Antheil weit stärker als am linken Humerus eine Verdickung und eine Andeutung von S-förmiger Biegung aufzuweisen. Structurveränderungen scheinen in dem diffusen Knochenschatten nicht sichtbar. Mit Rücksicht auf das jugendliche Alter der Patientin und die Anamnese (mehrere Abortus der Mutter), die meist Nachts auftretenden Schmerzen, den Augenbefund und die positive Serumreaction scheint dieser Fall von der Ostitis deformans Paget sicherlich zu trennen zu sein. Eine auf Grund dieser Befunde an der Klinik Prof. Riehl's begonnene antiluetische Behandlung konnte jedoch auf ihre Wirkung auf die Knochendeformitäten nicht sicher beurtheilt werden, da sich die Patientin wegen Besserung ihrer subjectiven Beschwerden der Cur sehr bald entzog.

Der zweite Röntgenbefund, der mit Rücksicht auf die Differentialdiagnose



hier auch kurz angeführt sein möge, betrifft eine 76jährige Frau, die wegen Elephantiasis und Ulcus cruris des rechten Unterschenkels die Klinik aufsuchte. Der Röntgenbefund ergab:

An der Tibia sieht man im Röntgenbilde eine Verdickung, die im distalen Ende am grössten, im oberen Antheil geringer, in der Mitte fast gar nicht vorhanden ist. Structurveränderungen sind nicht sichtbar. An den Umrissen deutliche periostale Auflagerungen, deren Schattenintensität nach aussen zu abnimmt. Viel ausgesprochener als die Tibia erscheint die Fibula an dem Process betheiligt. Die Umrisse erscheinen besonders am distalen Ende der Diaphyse vollkommen unregelmässig, stellenweise wie ausgefressen, die Corticalis erscheint gut abgrenzbar, die Verdickung der Fibula scheint nur durch periostale Auflagerungen bedingt.

Das Moment der Belastung scheint im Gegensatze zu den obigen Befunden bei dieser Difformität nicht ausgedrückt.

Es sei hier kurz auf den Befund Schiff's (28) hingewiesen, der nach Durchschneidung des Nervus ischiadicus und cruralis bei jungen Hunden eine Knochenauflagerung an den Röhrenknochen der unteren Extremität fand, die jedoch, wie Vulpian nachwies [cit. nach Stilling (25)] nicht vielleicht auf trophische Vorgänge zu beziehen sind, sondern nur dann zur Beobachtung gelangt, wenn sich im Anschluss an die Durchschneidung der Nerven ulcerative Processe am Unterschenkel einstellen. Bei dem Mangel an Autopsiebefunden stehen uns in unseren 3 Fällen keine eigenen pathologisch anatomischen Befunde zur Verfügung. Paget nahm, wie der von ihm gewählte Namen beweist „on a form of chronicle inflammation of bones", entzündliche Vorgänge als Grundlage der Erkrankung an, wobei für ihn hauptsächlich der Befund von Howship'schen Lacunen und die vermehrte Blutzufuhr an den deformirten Skelettabschnitten maassgebend war. Der entzündliche Charakter der Erkrankung wurde von späteren Bearbeitern nicht immer als ursächliches Moment anerkannt. Von Recklinghausen (26), der die Ostitis deformans in ihren Beziehungen zur Osteomalacie und zur Tumoren bildenden Ostitis fibrosa an der Hand eines reichen Sectionsmateriales einer eingehenden Untersuchung unterzog, kam gleichfalls zu dem Schlusse, dass chronisch entzündliche Vorgänge und zwar auf der Basis erhöhter Blutzufuhr in den statisch am meisten beanspruchten Skelettabschnitten und jenen, welche thermischen und traumatischen Reizen besonders ausgesetzt sind, hervorgerufen durch einen primären noch un-

geklärten Reiz, unterstützt durch die zu Atheromatose neigende Gefässwand, als ursächliches Moment des Knochensab- und Anbaues anzusehen sind. Als Ausgangspunkt der Erkrankung erscheint Recklinghausen das Knochenmark; seine bindegewebige Degeneration lässt ihm die Bezeichnung Ostitis „fibrosa“ als die zutreffendste erscheinen.

Stilling nimmt an, histologisch die Ostitis deformans von der Osteomalacie trennen zu können, da bei der ersteren Resorptionserscheinungen viel mehr in den Vordergrund treten, und unter den kalklosen Partien keine vorkommen, die als entkalkt aufzufassen wären.

Lunn (27) nimmt eine primäre Atrophie des Skeletts in Folge einer constitutionellen Störung an, durch die es zu einer Erweichung und Deformirung der bei Belastung und durch Muskelzug beanspruchten Knochen kommt, zu der secundär als compensatorischer Vorgang nach Art eines Callus eine Knochenhypertrophie hinzutritt, durch welche das gefährdete Skelett förmlich gepölzt wird. Recklinghausen begegnet der Ansicht Lunn's mit dem Hinweis, dass die Hypertrophie den Bedarf an Pölzung weit übertrifft, und nicht an den Stellen der Concavität Platz greift. Seine Anschauung, dass die venöse Stauung als ätiologisches Moment von Bedeutung ist, findet einen interessanten Parallelismus in den Bestrebungen Bier's, durch Stauung Callusbildung zu unterstützen oder durch Injection von Blut zwischen zwei Knochenfragmente eine verzögerte Callusbildung anzuregen. Der Ansicht Caylay's, der einen innigen ätiologischen Zusammenhang zwischen Ostitis deformans und Gicht annimmt, stimmt Hutchinson bei, da Watson (28, 29) die Ostitis deformans öfter in England und da insbesondere in London, als in anderen Gegenden constatirt haben will. Lancereaux (30) möchte die Ostitis deformans nicht als ein selbständiges Krankheitsbild aufgefasst wissen, sondern hält sie als eine Form der Arthritis deformans, für eine Erscheinung des „Herpetismus“. E. Vincent erblickt in der Ostitis deformans eine senile Form der Osteomalacie mit secundärer Hyperostosenbildung. Lannelongue (31) stellt die Ostitis deformans den Erscheinungen gegenüber, die hereditäre Syphilis beim neugeborenen, beim wachsenden Individuum und dem Erwachsenen zeigt „und schliesst aus der Aehnlichkeit, die er im Symptomcomplex finden zu dürfen



glaubt, dass die Ostitis deformans einer späten Manifestation hereditärer Lues gleichzustellen sei". Etienne (32) schliesst sich dieser Ansicht an und sucht dieselbe durch einen Fall eigener Beobachtung (6 jähriges Kind) und einiger Fälle aus der Literatur (7, 8, 15, 16, 22 jährige Pat.) zu stützen, bei deren Auswahl die sicher für Lues sprechende Anamnese maassgebend war; Ménétrier et Gauckler (33) beschrieben einen Fall von Ostitis deformans mit sicher acquirirter Lues. Eine antiluetische Therapie hatte allerdings auf den Knochenprocess keinen Einfluss. Du Castelle et Semper (34) beschrieben eine ca. 49 jährige Frau, die in der hauptsächlich erkrankten Tibia sehr starke Schmerzen hatte und deren Kopf allerdings auch Veränderungen aufwies. Die Pat. hatte 5 mal Abortus durchgemacht. Eine antiluetische Therapie war erfolglos. Gaucher et Rostaine (35) haben bei einem Fall, bei dem allerdings am Kopf auch Veränderungen bestanden, durch eine Jod-Quecksilbercur eine rapide Besserung gesehen, ein Befund, der allerdings auch die Deutung zuliesse, dass es sich in ihrem Falle nicht um Ostitis deformans, sondern um eine luetische Affection gehandelt haben könnte. Thibierge lässt eine auf Lues verdächtige Anamnese bei Ostitis deformans nur ganz ausnahmsweise gelten und betont, dass die hereditäre Lues immerhin noch eher als die erworbene zu Knochenprocessen führe, die jenen der Ostitis deformans ähnlich seien. Doch wären die Knochenveränderungen auf Basis hereditärer Lues nach Sitz und Form von denen der Ostititis deformans zu unterscheiden. V. Richard (36) erblickt in der Ostitis deformans einen rheumatoiden Erscheinungen sehr nahestehenden Process, während Jules Vergne sich auf Grund der angeführten Augenbefunde zur Annahme einer luetischen Provenienz der Ostitis deformans bekennt. Speciell die Annahme der Erkrankung einer Drüse mit innerer Secretion wird von ihm mit Hinweis auf nicht näher angeführte Autopsiebefunde abgelehnt. Packard, Steele und Kirkbride, die der Ostitis deformans den Platz eines selbständigen Krankheitsbildes einräumen möchten und zwar sowohl hinsichtlich des klinischen Bildes als auch des pathologisch anatomischen Processes, verzeichnen einen normalen histologischen Befund der Hypophyse und normale Sella turcica bei Vertiefung der übrigen Concavitäten der Schädelbasis. Ménétrier et Gauckler verzeichnen bei den Autopsiebefunden von 2 Fällen



normale Schilddrüse, keinen Befund des Knochenmarks, normale Configuration der Schädelbasis ohne besondere Erwähnung der Sella turcica. Stilling beschreibt beim Autopsiebefunde seines Falles 2 „die Apophysis als schlaff, weich, eingesunken, eine erbsengrosse Cyste enthaltend. Der hintere Theil des Sattels und der Clivus sind beträchtlich emporgehoben, der Winkel, welchen Clivus und vorderer Theil der Schädelbasis und der Sattellehne bilden, als etwas stumpfer als normal"; an den Nebennieren verzeichnet er normalen Befund. Victor Schmieden (37) „will es scheinen, als liesse sich die Paget'sche Erkrankung nicht so scharf von den andern (obengenannten) ähnlichen Processen der Knochen absondern; es handelt sich um das Gleiche, nur ist die Ursache noch unklar" an der Hand eines Falles, dessen erkrankte Knochen histologisch genau untersucht waren, bei dem jedoch nur ein Schienbein erkrankt war.

Die Therapie hat bei der Unklarheit, die über die Aetiologie der Erkrankung herrscht, keine rechten Angriffspunkte gefunden und so gut wie keinerlei Erfolge aufzuweisen. Jod versagte, wie schon Paget erwähnt, vollkommen. Phosphor erwies sich in unserem Falle trotz mehrjähriger Anwendung als wirkungslos. Die im Falle 1 versuchte Beeinflussung des Knochenprocesses durch Verabreichung von Thyreoidintabletten, die auf Grund von Hönnicke's (33) Theorie der Osteomalacie eingeleitet wurde, blieb resultatlos. Sehr interessant erscheint, dass Hochheimer (39) nach Verabreichung von Oophorin-Tabletten keine Besserung sah. Seine Beobachtung, dass der Genuss ungekochter Milch bei seiner Patientin zu einer Besserung führte, erscheint leider nicht durch längere Beobachtung unterstützt; es wäre hier darauf hinzuweisen, dass unsere Patientin, Fall 1, 6 mal bis zu 14 Monate lang stillte.

Die im Falle Hochheimer's vorgenommene Ovariectomie ergab an den Ovarien keinen specifischen Befund, noch eine Besserung des Knochenprocesses.

Versuche, die gelegentlich gemacht wurden durch Anwendung orthopädischer Apparate, eine Besserung der Function der erkrankten Extremitäten zu erreichen, hatten keinen Erfolg. Hervorzuheben wäre, dass der Gebrauch von Gastein, Karlsbad, speciell von Moorbädern, in unserem Falle 3, in einem Falle Wollenberg's



(Fall 2) der Curgebrauch von Teplitz, wie im Falle von Benno Schmidt, von wenigstens gegen die Schmerzen gerichtetem Erfolg war, was den Erfahrungen Rud. Schmidt's (40) bei der Behandlung der Osteomalacie mit dem phénice de l'air chaud nahe kommt, durch dessen Anwendung die Vasomotoren im Sinne einer Entlastung der Gefässversorgung im Knochen angeregt werden sollen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV.

Fig. 1: Unterschenkel von Fall I.
Fig. 2: Oberarm von Fall I.
Fig. 3, 4, 5: Röntgenogramm von Schädel, Unterschenkel und Oberschenkel eines Präparates von Paget'scher Erkrankung aus der Sammlung des gerichtl.-med. Institutes (Prof. Kolisko) in Wien).
Fig. 6: Unterarm des auf S. 775 beschriebenen Falles von congenitaler Lues.

Literatur.

1. James Paget, On a form of chronicle inflammation of bones. Lancet. 18. Nov. 1876. Medico-chirurgical transactions. 1882. Vol. 65.
2. Czerny, Wiener med. Wochenschr. 1873.
3. Benno Schmidt, Arch. f. Heilkunde. 15. Jahrg. 1874. S. 81.
4. Georges Thibierge, De l'ostéite déformante de Paget. Arch. génér. de méd. 1890. p. 52.
5. Ellinwood, San Francisco Western Lancet. 1883. p. 159.
6. Elliot, Lancet. 1888. I. p. 170.
7. de Forest, Willard und W. H. Andrus, Univ. Pensylv. med. bull. 1904. p. 256.
8. Sinclair White, The Brit. med. journ. 1908. p. 1675.
9. Katholicky, Wiener klin. Wochenschr. 1905. No. 24.
10. Caylay, Transact. of pathol. Soc. London. 1878. XXIX. 172.
11. Wollenberg, Beitrag zur Paget'schen Knochenkrankheit. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 13. S. 49.
12. Wilh. Hultkranz, Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XI. Heft 3. S. 385—528.
13. Maier, Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 12. S. 561.
14. Packard, Steele und Kirkbride, Amer. journ. of the med. sciences. 1901. Vol. II. p. 552.
15. Pozzi, Congr. franç. de chir. 1880.
16. Joncheray, cit. nach Thibierge.
17. Jules Vergne, Annal. d'oculist. Nov. 1908. p. 321.
18. Fréchon, Thèse de Paris. 20. juill. 1903. p. 177.



19. Vincent, Thèse de Paris. 1904—1905.
20. Pizzorno, Resoconto clinico statistico degli ospedali di Genova.
21. Glaessner, Wiener klin. Wochenschr. 17. Sept. 1908.
22. Sternberg, Nothnagel's Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie. Bd. VII. II.
23. Lippincott, Amer. journ. of med. sciences. Jan. 1876. p. 113.
24. Schiff, Compt. rend. de l'acad. des sciences. 12. juin 1854.
25. Stilling, Ostitis deformans. Virchow's Arch. 119. Bd. 1890.
26. v. Recklinghausen, Festschr. d. Assistenten f. R. Virchow. Berlin 1891.
27. Lunn, Four cases of ostitis deform. Clin. Soc. Transact. XVIII. 1885.
28. Hutchinson, s. Taylor, New York med. record. 1893. 21. Jan.
29. Watson, Bull. of the John Hopkins Hosp. Juny 1898.
30. Lanceraux, Traité de l'herpétisme. 1883. p. 151.
31. Lannelongue, Syphilis osseuse héréditaire tardive, type Paget. Types infantile et adolescent, type de l'adulte et du vieillard. Annal. de chir. et d'orthopéd. April 1903. No. 4.
32. Etienne, Annal. de dermatol. et de syphilis. 1904. p. 191.
33. Ménétrier et Gauckler, Soc. méd. des hôpit. de Paris. 1903. 29. V.
34. Du Castell et Semper, Annal. de dermatol. et de syphilis. 1904.
35. Gaucher et Rostaine, Annal. de dermatol. es de syphil. 1904. p. 329.
36. V. Richard, Thèse de Paris. 1887. 16. VI.
37. Victor Schmieden, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. Bd. 70. S. 207.
38. Hoennicke, Naturforschertag München 1906. April.
39. Hochheimer, Charité-Annalen. 1904. S. 26.
40. Rudolf Schmied, Wiener klin. Wochenschr. 1901. No. 27.



XXXIII.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ein Fall von multiplen Enchondromen und Exostosen.

Von

Privatdocent Dr. Hans von Haberer,
Assistent der Klinik.

(Mit 8 Textfiguren.)

Es ist bekannt, dass es Individuen giebt, bei welchen multiple Enchondrome auftreten, die, wiewohl von vornherein gutartige Geschwülste, ansehnliche Grösse erreichen können und gelegentlich durch secundäre Metamorphose sogar Veranlassung zu verstümmelnden Operationen geben. Manchmal finden sich diese Geschwülste an einer ganzen Reihe von Mitgliedern ein und derselben Familie, so dass man von einer familiären Enchondromerkrankung sprechen kann.

In ähnlicher Weise giebt es Individuen, deren Skelettsystem zahlreiche Exostosen aufweist und auch hier kommen Fälle vor, die die Annahme einer gewissen Heredität rechtfertigen.

Ein eigenes Krankheitsbild stellen nun jene Fälle vor, bei denen das Skelettsystem multiple Enchondrome in Combination mit multiplen Exostosen aufweist, wie dies am ausgeprägtesten in C. O. Weber's Fall, der in der Literatur so bekannt geworden ist, beobachtet werden konnte. Seither wurden eine Reihe von einschlägigen Fällen publicirt, die bis zum Jahre 1900 in dem ausgezeichneten Sammelreferate von M. B. Schmidt, auf das ich hiermit verweise, in sachlicher und kritischer Weise Berücksichtigung fanden.

Wissen wir durch Virchow, dass die Enchondrome der Knochen

von dem Wachsthumsknorpel angehörigen Knorpelinseln abstammen, so scheint eine gleiche Abstammung für die cartilaginären Exostosen sichergestellt. Aus diesem Grunde sind es im Allgemeinen dieselben Localitäten, welche von den beiden einander verwandten Bildungen ergriffen werden. Es sind also im Grossen und Ganzen die epiphysären Enden der langen Röhrenknochen, welche einen Lieblingssitz sowohl für die Enchondrome als auch für die Exostosen abgeben; doch werden Enchondrome an allen Skeletttheilen, welche knorpelig präformirt sind, beobachtet.

Mit dem Wachsthum der Knochen können ursprünglich epiphysär localisirte Enchondrome und Exostosen mehr nach der Mitte der Knochen hin verschoben werden, weshalb gelegentlich in der Mitte langer Röhrenknochen gefundene Exostosen und Enchondrome nicht gegen die Virchow'sche Theorie sprechen. Wenngleich ein sicherer Zusammenhang dieser merkwürdigen Bildungen mit rhachitischen Störungen nicht erwiesen ist, so sind doch eine Reihe der bisher mitgetheilten Fälle von ihren Autoren zu durchgemachter Rhachitis in Beziehung gebracht worden.

Es ist höchst wahrscheinlich, dass für die Entstehung dieser auffallenden Knochengeschwülste in einer grossen Anzahl der Fälle Anomalien der endochondralen Ossification, die in das Embryonalleben zurückreichen, verantwortlich zu machen sind, eine Annahme, zu der namentlich die häufig in diesen Fällen beobachteten Wachsthumsstörungen Veranlassung geben. Auf letztere hat ja in erster Linie v. Recklinghausen hingewiesen. Die dabei zu Tage tretenden Störungen beziehen sich sowohl auf die Körperproportionen im Allgemeinen, wie auf Längendifferenzen symmetrisch gelagerter Knochen. Endlich sind partielle Defecte beobachtet worden.

Die in Rede stehenden Geschwülste zeigen im Allgemeinen einen exquisit gutartigen Charakter, können aber einerseits durch das Heranwachsen zu enormer Grösse, ihren Träger schwer belästigen, andererseits, und aus demselben Grunde, zu Usuren der sie bedeckenden Haut mit folgender Geschwürsbildung und sich daran schliessender, weitgehender Verjauchung des Tumors selbst führen. Derartige Verjauchungen können, wenn die Tumoren eine bestimmte Grösse erreicht haben, auch vom Centrum der Geschwulst ausgehen, wofür dann regressive Metamorphosen der letzteren verantwortlich zu machen sind. Auf diese Weise kann



es zu langwierigen Eiterungsprocessen mit colossalem Säfteverlust kommen, wodurch die Patienten auf's Aeusserste herabgebracht werden können.

Eine maligne Umwandlung gehört sicher zu den grössten Raritäten, wurde jedoch einmal von Chiari beobachtet.

Andererseits sind sogar Rückbildungserscheinungen speciell der cartilaginären Exostose berichtet worden.

Seit der schon citirten Zusammenstellung Schmidt's sind noch eine Reihe mehr minder typischer Fälle berichtet worden, ich möchte nur ganz charakteristische, einschlägige Beobachtungen erwähnen:

So hat Laewen einschlägige Fälle mitgetheilt und auf das gemeinschaftliche Vorkommen von multiplen Enchondromen und Exostosen, sowie die damit verbundenen Wachsthumsstörungen der Knochen hingewiesen.

Lenormant hat in einer grösseren Arbeit die Wachsthumsstörungen bei cartilaginären Exostosen und Enchondromen der Knochen studirt und darauf hingewiesen, dass Verkürzungen namentlich an der Ulna und Fibula gern vorkommen.

Dalla Vedova spricht die Ansicht aus, dass die knorpeligen Exostosen als verknöchernde Enchondrosen aufzufassen seien.

Wittek's Abhandlung über die Ollier'sche Wachsthumsstörung dürfte ebenfalls zu dem in Rede befindlichen Krankheitsbild in enger Beziehung stehen.

Auch Jouffray's und Milner's Fall dürften hierher gehören.

Lenormant und Lecène berichten über zwei Fälle, bei denen sich Enchondrome aus cartilaginären Exostosen entwickelt hatten und sie gelangen daher zu der Ansicht, dass aus den Exostosen Chondrome entstehen können und zwar entweder aus der die Exostose bedeckenden Knorpelschicht oder aber aus Knorpelinseln, die in die Exostosen eingesprengt sind.

Wenn ich mir nun im Folgenden über einen einschlägigen Fall zu berichten erlaube, so geschieht es erstens, weil derselbe ein ganz exquisites, vollständig einwandsfreies Beispiel der eigenartigen Erkrankung, die in dem Vorhandensein multipler Exostosen und Enchondrome unter gleichzeitigem Auftreten von Wachsthumsstörungen besteht, darstellt, und weil zweitens gerade derartige Typen in der Literatur, namentlich was ihre bildliche Darstellung



anlangt, nicht reichlich vertreten sind. Ich möchte im Folgenden nun die Krankengeschichte wiedergeben.

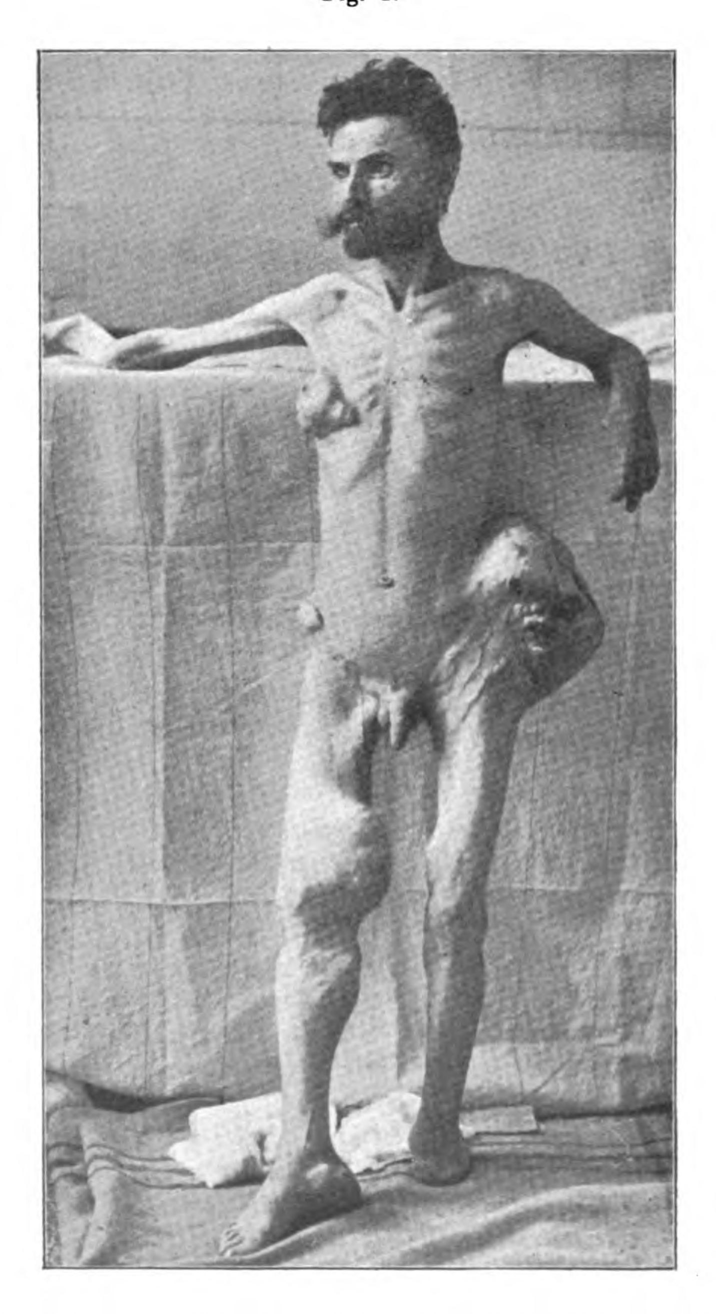
E. H., Beamter, 42 Jahre alt, Spitalsaufenthalt vom 25. Mai bis 22. August 1907.

Anamnese: Patient stammt aus gesunder Familie, in der niemals Missbildungen vorgekommen sein sollen. Er selbst hat im Kindesalter Masern überstanden und blieb dann bis zum 13. Lebensjahre gesund. Damals entwickelte sich am linken Daumen eine Geschwulst, die ihm zunächst keine Beschwerden verursachte, jedoch alsbald zu wuchern begann und in Eiterung überging. Im 14. und 16. Lebensjahre entwickelten sich ähnliche Geschwülste im Bereiche des linken Vorfusses und des rechten Vorderarmes in unmittelbarer Nähe des Handgelenkes. Als der Patient 21 Jahre alt war, verursachte ihm die Geschwulst des linken Daumens durch abundante Eiterung bereits derartige Beschwerden, dass er sich denselben im Carpo-Metacarpalgelenk enucleiren liess, wobei ihm auch eine mittlerweile entstandene Geschwulst aus der Grundphalanx des vierten Fingers gleichnamiger Hand ausgeschält wurde. Die Diagnose wurde damals auf Chondrom gestellt. Als der Patient ein Alter von 32 Jahren erreicht hatte, hatte die Geschwulst im Bereiche des linken Vorfusses, die ursprünglich im Bereiche des Fussrückens gesessen haben soll, im Laufe der Zeit die Zehen und den äusseren Fussrand in sich begriffen und eine bereits derartige Grösse erlangt, dass Patient nicht mehr auftreten konnte. Deshalb liess er sich den linken Vorfuss im Chopart'schen Gelenk absetzen und da auch die Geschwulst im Bereiche des rechten Vorderarmes durch ihre bedeutende Grösse die Function der Hand vollständig vernichtet hatte, in derselben Narkose den rechten Vorderarm amputiren. Letztere Geschwulst hatte nämlich nicht bloss zur Unbeweglichkeit des Handgelenkes, sondern auch zur Lähmung des Nervus ulnaris geführt, hatte Kindskopfgrösse erreicht und war eiterig zerfallen.

Zur Zeit dieser Operation bestanden jedoch schon andere Tumoren, deren erste Entstehung Patient nicht anzugeben weiss, und die ihm auch damals noch keinerlei Beschwerden verursachten. Es waren das Tumoren im Bereiche der rechten Ferse, der Innenseite des rechten Vorfusses, an der Innenseite der dem Kniegelenke unmittelbar benachbarten Partien des rechten Ober- und Unterschenkels, sowie unmittelbar oberhalb des Kniegelenkes an der Innenseite des linken Oberschenkels. Auch am linken Vorderarme, an der rechten Thoraxhälfte, der linken Scapula, dem rechten Hüftbeinkamme traten ähnliche Tumorbildungen auf, die alle das eine gemeinsam hatten, dass sie aus kleinen, unter der Haut fühlbaren knochenharten, knolligen Gewächsen ganz langsam, aber stetig heranwuchsen und, soweit ihre Localisation den Stamm betraf, dem Patienten auch keinerlei Beschwerden machten.

Erst im 35. Lebensjahre bemerkte Patient, da ihm die Kleider zu eng wurden, das Wachsthum einer Geschwulst entsprechend der linken Hüfte, deren Auftreten sich wie das aller übrigen Geschwülste, vollkommen schmerzlos gestaltete. Auch diese Geschwulst wuchs ursprünglich sehr langsam, in den letzten zwei Jahren jedoch rapid bis zu Kopfgrösse heran, exulcerirte in den

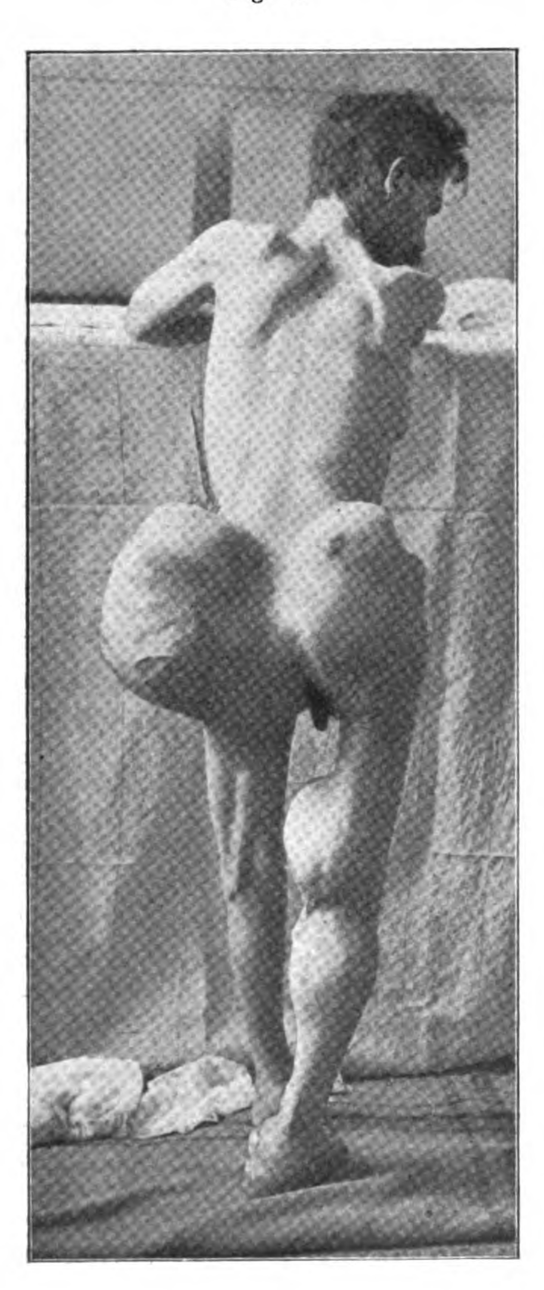
Fig. 1.



letzten zwei Monaten und sondert seit dieser Zeit enorme Mengen einer aashaft stinkenden Flüssigkeit ab. In dieser letzten Zeit ist Patient rapid abgemagert und sucht seines elenden und gleichzeitig seine sociale Stellung in Frage stellenden Zustandes wegen die Klinik auf.

Status praesens: Sehr anämischer, schwächlicher, abgemagerter Mann, mit normalem Lungen- und Herzbefund. Das Skelett zeigt zunächst die schon

Fig. 2.



anamnestisch erwähnten, durch Operation gesetzten Defecte. Entsprechend der Ferse des rechten Fusses ein faustgrosser, höckeriger, von glatter, aber papierdünner Haut bedeckter Tumor, der knorpelharte Consistenz zeigt. Ebensolche Tumoren finden sich an der Innenseite der das Kniegelenk formirenden Abschnitte des Ober- und Unterschenkels der rechten Seite in Kindskopf- bezw. über Faustgrösse. An der gleichen Stelle finden sich kleinere Tumoren von

Wallnuss- bezw. Taubeneigrösse am linken Ober- und Unterschenkel. Entsprechend der rechten Thoraxhälfte, findet sich aus einer Reihe von Rippen hervorgehend, ein ebensolcher kleinfaustgrosser Tumor, der von normaler, die Mamilla tragender Haut überzogen ist. Die linke Spina scapulae trägt einen gleichen solchen Tumor, endlich finden wir entsprechend der Spina anterior superior und des Hüftbeinkammes der rechten Seite je einen apfel- bezw. faustgrossen gleichartigen Tumor, während die ganze äussere Fläche der linken Hüftbeinschaufel von einem kopfgrossen, das Becken nach oben bis fast an den Rippenbogen überragenden Tumor eingenommen wird, der scheinbar vollständig breitbasig der Hüftbeinschaufel aufsitzt und an seiner höchsten Kuppe an drei Stellen in Handflächengrösse exulcerirt erscheint, von wo aus tiefe, kraterförmige Zerfallshöhlen tief in die Geschwulst hineinführen. Aus diesen Zerfallshöhlen entleert sich aashaft stinkende, schmutzig-gelbe Flüssigkeit in ungeheurer Menge, die nur durch Seitenlage des Patienten bei gleichzeitiger Erhöhung der Beine vollständig entleert werden kann. Endlich zeigt auch die linke Ulna in ihrer distalen Hälfte einen kleineren Tumor, der den anderen beschriebenen gleichgeartet ist. Am Kopfe des Patienten sind keinerlei Auswüchse oder Tumorbildungen nachweisbar.

Des weiteren fällt bei dem Patienten auf den ersten Blick ein Missverhältniss in den Proportionen zwischen Ober- und Unterkörper auf. Ersterer ist nämlich beträchtlich länger als letzterer, während normaler Weise ja gerade das umgekehrte Verhältniss bestehen soll (s. Fig. 1 n. 2).

Die systematische Durchleuchtung des Patienten deckte noch eine weitere, ebenso charakteristische, wie interessante Wachsthumsstörung auf. Sie zeigte nämlich die linke Ulna in ihrem distalen Drittel deutlich verkürzt, wie die Sehne zu dem mehr bogenförmig verlaufenden Radius gelagert, wodurch die Hand ulnarwärts abweicht (s. Fig. 3).

Was die übrigen Röntgenogramme anlangt, fanden sich am Kopfe keine pathologischen Veränderungen. Die schon beschriebenen Geschwülste der Scapula, der rechten Thoraxhälfte, des rechten Hüftbeinkammes und der rechten Spina anterior superior ossis ilei erwiesen sich im Röntgenbilde als Tumoren, die mehr oder minder breitbasig den betreffenden Skelettabschnitten aufsitzend, einen wesentlich undeutlicheren Schatten gaben als Knochenschatten. Der Schatten dieser Geschwülste selbst zeigte eine mehr oder minder deutliche, manchmal äusserst zierliche, dendritische Zeichnung, hervorgerufen durch Partien des Tumors, welche für das Röntgenlicht durchlässiger sind und solche, die das Licht weniger durchlassen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese bisher beschriebenen Tumoren nicht nur ihrer Configuration und Consistenz nach, sondern auch röntgenologisch als chondromatöse Tumoren bezeichnet werden mussten.

Gerade die am rechten Hüftbeinkamme aufsitzenden Tumoren waren deutlich gestielt, und ganz besonders fiel es auf, dass der gewaltige, dem linken Hüftbeine angehörige Tumor, wie das Röntgenbild dies deutlich zeigte, nicht etwa die Hüftbeinschaufel substituirte, sondern mit einem relativ schmalen Stiel aus dem linken Hüftbeinkamme entsprang.



Was nun die linke untere Extremität anbetrifft, welche die kleinsten Tumoren trug, so zeigte diesbezüglich das Röntgenbild an der Innenseite des Oberschenkels unmittelbar oberhalb der seinerzeitigen Epiphysenlinie einen deutlich aus Knochensubstanz bestehenden, stachelförmig nach aufwärts ragenden Tumor, der, mit schmalem Stiele aus dem Oberschenkelknochen hervorgehend, den gleichen Schatten, wie der Oberschenkelknochen gab. Zweifellos handelt es sich hier um eine typische Exostose. Ein paar Centimeter ober-

Fig. 3.



halb derselben fand sich nun eine zweite solche Exostose, die ebenfalls mit schmalem Stiele aus der Innenfläche des Oberschenkelknochens hervorgehend, ihre Verlaufsrichtung kranialwärts nahm, an der Kuppe aber ein nussgrosses deutliches Enchondrom trug.

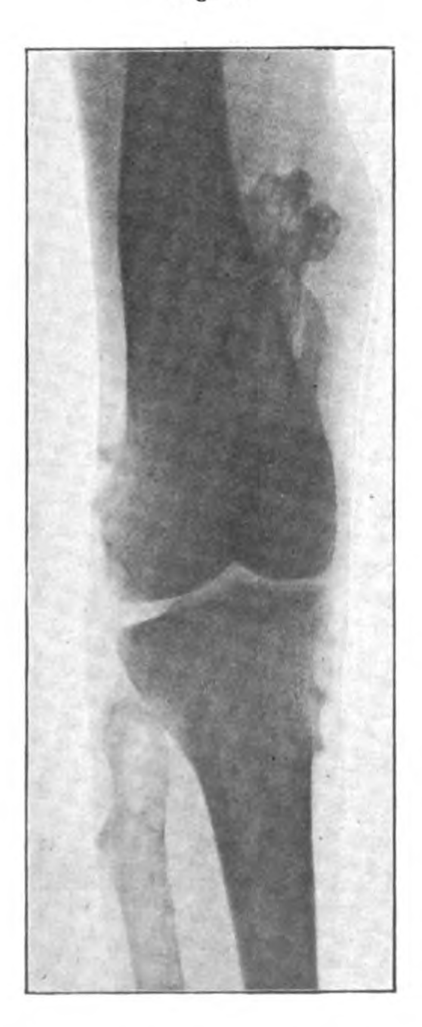
Die Epiphyse des Unterschenkels zeigt an der Innenseite der Tibia zwei kleine, in ihrer Richtung nach abwärts verlaufende Exostosen, während die epiphysären Antheile des Ober- und Unterschenkels an der Aussenseite ebenfalls einige kleinere Exostosen zeigen (s. Fig. 4).

Vergleicht man mit diesem Befunde die Verhältnisse symmetrischer Parthien der rechten unteren Extremität, so finden sich hier an der Innenseite

die grossen, bereits beschriebenen Enchondrome auch durch das Röntgenbild auf das Deutlichste manifestirt, wozu dann noch ein gleichartiger, kleinerer Tumor, ausgehend vom Köpfchen der rechten Fibula kommt (s. Fig. 5).

Was nun das Röntgenbild des linken Vorderarmes anlangt, so zeigt es ausser der schon erwähnten leichten Verkürzung der Ulna an der ulnaren Seite

Fig. 4.

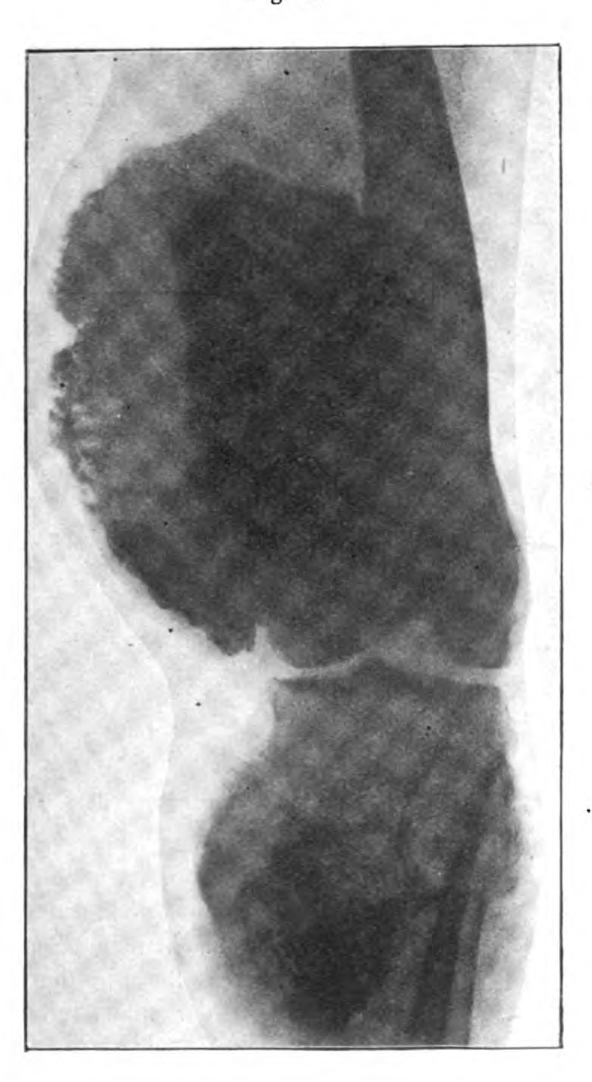


des distalen Radiusendes eine hakenförmig nach oben gebogene Exostose mit dünnem Stiel, eine breitbasige entsprechend der Aussenseite des unteren Ulnadrittels.

Es erübrigt nun noch, das Röntgenogramm des rechten Fusses. Dasselbe zeigt den hinteren Antheil des Calcaneus durch ein mächtiges Enchondrom ersetzt, während der Metatarsus primus eine exquisite Exostose trägt (s. Fig. 6).

Um den Patienten von seinem schweren Säfteverlust, durch den er sehr herabkam, sowie von der Jauchung, die ihn nicht nur in der Gesellschaft unmöglich machte, sondern sein eigenes Ekelgefühl so sehr erregte, dass er nicht mehr essen konnte, zu befreien, wurde, da alle Mittel, die Secretion und den

Fig. 5.



üblen Geruch herabzusetzen, fruchtlos blieben, die Exstirpation des grossen, am linken Hüftbeine aufsitzenden Tumors beschlossen, und von Hofrath von Eiselsberg am 5. Juni 1907 ausgeführt.

In tiefer Narkose wird die Geschwulst an ihrer Basis circulär umschnitten. Dadurch kommt ein fast faustdicker Stiel derselben zum Vorschein, der aus dem Hüftbeinkamm entspringt. Sammt einem Theile des letzteren wird mittels Hammer und Meissel die Geschwulst abgetragen, wodurch an der

Innenseite des Darmbeintellers das Peritoneum freigelegt wird. Die durchtrennte Glutaeal- und Lumbalmuskulatur wird genäht, im übrigen bleibt die Wunde offen. Die histologische Untersuchung des Tumors ergab Chondromgewebe.

Am 29. Juli wurde die zu der Zeit bereits sehr schön granulirende Wundfläche durch Thiersch'sche Lappen vom Oberschenkel der anderen Seite gedeckt, die nahezu vollständig anheilten.

Am 22. August wurde Patient in sehr gutem Zustande und mit geheilter Wunde entlassen.

Fig. 6.

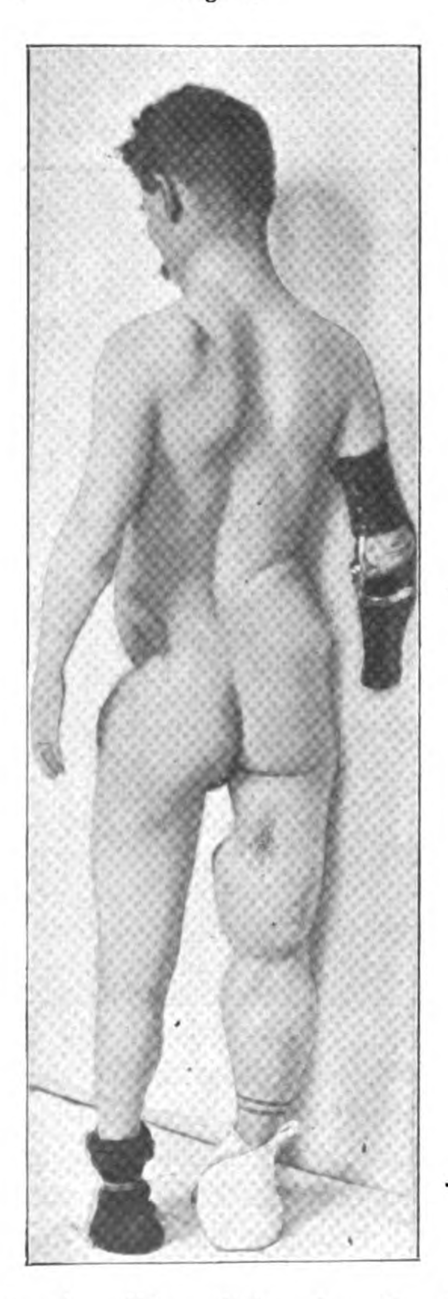


Jetzt, bald zwei Jahre nach der Operation, ist an der Stelle der Operation kein Tumor nachgewachsen, der Patient ist dicker und stärker geworden und fühlt sich ausserordentlich wohl. Nur macht ihm die mittlerweile weitergewachsene Geschwulst des rechten Calcaneus Beschwerden beim Gehen, und fürchtet er die bevorstehende Exulceration der schon sehr verdünnten Haut. Aus diesem Grunde denkt er jetzt daran, sich auch wegen dieses Tumors operiren zu lassen (s. Fig. 7).

Seit einem Jahre ist Patient verheirathet. Zu den bei der Spitalsentlassung vor zwei Jahren bestandenen Tumoren sind keine neuen hinzugetreten und die vorhandenen sind, soweit sich beurtheilen lässt, mit Ausnahme der Geschwulst am rechten Calcaneus, auch nicht gewachsen. Dies geht auch aus einigen zur Controlle angefertigten Röntgenogrammen hervor, die keinen Unterschied gegenüber den von denselben Tumoren vor zwei Jahren angefertigten Röntgenaufnahmen zeigen. Nur die untere, von den beiden Exostosen

an der Innenseite der linken Unterschenkeldiaphyse ist wesentlich in die Länge gewachsen, ohne ihren Charakter als Exostose zu verändern (s. Fig. 8).

Fig. 7.



Resumiren wir das Wesentliche der Krankengeschichte, so finden sich bei dem, aus gesunder Familie stammenden, jetzt 44jährigen Manne, der von in der Kindheit durchgemachter Rhachitis

nichts anzugeben weiss, eine Reihe von Geschwülsten, deren Entstehung er in das 13. bis beiläufig 35. Lebensjahr verlegt, die langsam und schmerzlos wuchsen und nur entweder durch Grösse oder durch secundäre Veränderung (Vereiterung oder Verjauchung)

Fig. 8.



zu wiederholten chirurgischen Eingriffen Veranlassung gaben. Diese Geschwülste imponiren bei der klinischen Untersuchung als Chondrome, röntgenologisch erweisen sich alle grösseren als solche, während die kleineren exquisite Exostosen vorstellen. Gleichzeitig finden sich bei dem Patienten Störungen in der Proportion, die sich einerseits in dem Missverhältniss zwischen Länge des Ober- und Unterkörpers, andererseits in einer Beeinträchtigung des Längenwachsthums der linken Ulna documentiren. Ueber die rechte Ulna kann nichts ausgesagt werden, da ja bei dem

Patienten vom rechten Vorderarm nur mehr ein Amputationsstumpf übrig ist.

Während nun alle übrigen Tumoren im Laufe eines langen Zeitraumes nur ganz langsam grösser wurden, wuchs der Tumor über dem linken Hüftbein in relativ kurzer Zeit und in den letzten Monaten vor seiner operativen Entfernung ganz rapid, verjauchte und brachte den Patienten zudem in kürzester Zeit so herunter, dass eine maligne Degeneration zunächst nicht ganz von der Hand zu weisen war. Liess aber einerseits der Umstand der bekannten Seltenheit einer malignen Entartung von Enchondromen, diese Besorgniss in weitere Ferne rücken, so wurde andererseits die Malignität dieses Tumors auch durch sein schnelles Wachsthum und den Zerfall in keiner Weise erwiesen, da einerseits bei dem Patienten schon vor Decennien gleiche Tumoren dieselbe Metamorphose durchgemacht hatten, woraus ja die vielen verstümmelnden Operationen resultirten, denen sich der Kranke unterziehen musste, und wir andererseits ja wissen, dass Enchondrome gar nicht so selten derartige secundäre Zerfallsprocesse eingehen können. In der That erwies sich nun auch der exstirpirte Tumor als reines Enchondrom ohne jede Spur maligner Entartung und auch der weitere Verlauf bestätigte die Gutartigkeit des Processes.

So stellt denn dieser Fall ein exquisites Beispiel von der Combination multipler Enchondrome und Exostosen vor, bei dem auch die charakteristischen Erscheinungen der Störung der gewöhnlichen proportionalen Verhältnisse und des Knochenlängenwachsthums vertreten sind.

Wenngleich nun die Entstehung der Tumoren von dem Patienten selbst erst in das 13. Lebensjahr verlegt wird, so ist doch diese Angabe kaum stichhaltig und darf die Entstehung dieser Geschwülste mit grosser Wahrscheinlichkeit in eine viel frühere Lebensperiode verlegt werden. Offenbar ist dem Patienten jede einzelne Geschwulst erst dann aufgefallen, wenn sie ihn durch die Grösse genirte, was bei dem vollständig schmerzlosen Verlauf kaum Wunder nimmt. Jetzt scheint ein gewisser Stillstand in der Erkrankung eingetreten zu sein.

Von ganz besonderem Interesse erscheint mir nun die eine Exostose des linken Oberschenkels, die an ihrer Kuppe, wie bereits bei Angabe der Röntgenbefunde deutlich ausgeführt wurde,



ein Enchondrom trägt. Es ist kaum zweifelhaft, dass dieses letztere aus dem cartilaginären Ueberzug der Exostose seinen Ursprung nahm und das wirft vielleicht auch auf die Entstehung der Enchondrome, die an der zweiten unteren Extremität ganz symmetrisch zu den Exostosen der linken sitzen, ein gewisses Licht. Wenngleich diese Enchondrome der rechten unteren Extremität einen Ursprung aus Exostosen auch röntgenologisch nicht mehr nachweisen lassen, so ist doch eine derartige Entstehungsweise durchaus nicht von der Hand zu weisen. Betont sei ferner noch das gelegentlich der Nachuntersuchung festgestellte, durch den Vergleich der Röntgenogramme bewiesene Wachsthum der einen Exostose, das deshalb besonders erwähnt zu werden verdient, weil man im Allgemeinen zur Annahme neigt, dass die cartilaginären Exostosen ihr Wachsthum mit dem Aufhören des allgemeinen Körperwachsthums einstellen.

Wenn also der mitgetheilte Fall ein ausgesprochenes Beispiel des Krankheitsbildes, das in dem Auftreten und in der Combination multipler Exostosen und Enchondrome sein Hauptcharakteristikum besitzt, darstellt, so ist er andererseits durch die besondere Grösse, die die chondromatösen Tumoren bei demselben erreichten, als besonders selten zu bezeichnen.

Literatur.

Weber, Zur Geschichte des Enchondroms etc. Virchow's Archiv. Bd. 35. 1866.

Schmidt, Pathologie des Knochensystems. Ergebnisse von Lubarsch und Ostertag. 7. Jahrg. Wiesbaden 1902.

Virchow, Ueber die Entstehung der Enchondrome etc. Monatsber. der Kgl. Preuss. Akademie d. Wissenschaft. 1875.

v. Recklinghausen, Ein Fall von multiplen Exostosen. Virchow's Archiv. Bd. 35. 1866.

Chiari, Zur Lehre von den multiplen Exostosen. Prager med. Wochenschr. 1892.

Laewen, Ueber die Beziehungen der Enchondrome zu den multiplen cartilaginären Exostosen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 75.

Lenormant, Les troubles de croissance dans les exostoses ostéogéniques et les chondromes des os. Rev. d'orthopédie. 1905.



Dalla Vedova, Per la genesi dell' esostosi borsata. Policlinico sezione chirurgica. 1905.

Wittek, Die Ollier'sche Wachsthumsstörung. Bibliotheka medica. 1906.

Jouffray, Exostoses ostéogéniques. Lyon médical. 1906.

Milner, Demonstration eines Falles von multiplen cartilaginären Exostosen. Berliner klin. Wochenschr. 1906.

Lenormant u. Lecène, Sur l'association des exostoses ostéogéniques etc. Revue d'orthopéd. 1906.



XXXIV.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ein neues Operationsverfahren zur Behandlung der habituellen Schulterluxation mittels Muskelplastik.[1]

Von

Privatdoc. Dr. Paul Clairmont, und **Dr. Hans Ehrlich,**
Assistenten der Klinik, Operationszögling der Klinik.

(Hierzu Tafel V und 9 Textfiguren.)

Dass bei jener Störung des Gelenkmechanismus der Schulter, die als recidivirende oder habituelle Luxation schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts das Interesse der Chirurgie in Anspruch nimmt, die Indication zu einem operativen Eingriff gegeben sein kann, ist einerseits begründet in den hochgradigen functionellen Beschwerden, die das Leiden nach sich zieht und die jeder mechanischen Therapie trotzen, andererseits in den guten Erfolgen, die bisher mit den verschiedensten Operationsmethoden erzielt wurden.

Die in früherer Zeit geübte Resection des Humeruskopfes, von Hüter angegeben, von Cramer zuerst ausgeführt, wurde besonders unter dem Einflusse Bardenheuer's verlassen, auch die von Albert in einem Falle ausgeführte Arthrodese in Mittelstellung fand keine Nachahmer. Um so mehr gewannen an Verbreitung andere immer mehr vervollkommnete conservative Methoden, die auf der Erkenntniss der pathologisch-anatomischen Veränderungen basirt waren und durch Correctur derselben den normalen Mechanismus wieder herzustellen suchten.

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 17. April 1909.



Während Franke 1898 unter 18 operirten Fällen noch 9 Resectionen aufzählt, konnte Samter 1900 nebst einem selbst operirten Falle noch 11 weitere conservativ behandelte Fälle aus der Literatur zusammenstellen. 1902 war die Zahl der Operirten nach einer Zusammenstellung von Hildebrand mit 3 eigenen Fällen bereits auf 24 angewachsen. Dazu kämen noch 1906 vier von Perthes theilweise nach eigener Methode behandelte Fälle und 1908 je ein von Werndorff und Dahlgren publicirter Fall[1]).

Die Ursache, warum von den einzelnen Operateuren immer neue, wenn auch meist nicht wesentlich verschiedene Methoden zur Anwendung gebracht wurden, ist wohl darin zu suchen, dass die anatomischen Veränderungen vor der Operation nicht bekannt waren, sondern erst nach Freilegung des Gelenkes, je nachdem das eine oder andere Moment in den Vordergrund trat, eine verschiedene Indicationsstellung verlangten. Die Pathologie der habituellen Schulterluxation konnte aus den spärlichen Sectionsbefunden, wie sie zuerst von Joessel beschrieben wurden, nicht erschöpft werden. Erst die oftmalige operative Freilegung und besonders die Eröffnung des Gelenkes brachte noch manches Detail. Auf Grund derartiger vielfach beschriebener Autopsien in vivo dürfte jedoch heute die Erkenntniss der pathologischen Grundlagen für die recidivirende Luxation der Schulter bereits zu einem gewissen Abschluss gekommen sein. Wir können uns daher wohl Perthes anschliessen, wenn er unter Berücksichtigung der bisher publicirten Sections- und Operationsbefunde folgende Bedingungen für das Zustandekommen der Luxation aufstellt und die Fälle danach in drei Gruppen eintheilt.

1. Abriss der Muskeln am Tuberculum majus (1. Gruppe).
2. Abriss und Absprengung am inneren Pfannenrand (2. Gruppe).
3. Erweiterung der Kapsel (3. Gruppe).

Diesen einzelnen pathologischen Veränderungen wurde in verschiedener Weise Rechnung getragen.

Die älteren Methoden bestanden im Wesentlichen in einer

---

[1]) Nach Abschluss dieser Arbeit erschien die Mittheilung von R. Wilmanns, Zur Frage der habituellen Schultergelenksluxation. Centralbl. für Chir. 1909. S. 429, der über zwei nach der Kapselmethode erfolgreich operirte Fälle berichtet.



Verkleinerung des Kapselraumes, was nach Ricard, der dieses Verfahren inaugurirt hat, durch Reffnähte ohne Eröffnung des Gelenkes, nach Mikulicz durch Incision der Kapsel und Uebereinandernähen der Wundränder, demnach durch Verdoppelung eines Theiles der Kapselwand erzielt wurde[1]). Ebenso wurde die Verkleinerung des auf die Umgebung der Gelenkkörper sich erstreckenden erweiterten Gelenkraumes durch Tamponade (Wiesinger), durch partielle Exstirpation der Kapsel und Naht (Bardenheuer, Müller) erreicht.

Mit den Veränderungen der Gelenkkörper befasst sich vorwiegend die Operation von Hildebrand, der die Pfanne mit dem scharfen Löffel vertiefte, den lateralen Pfannenrand abflachte und auf diese Weise eine Erhöhung des medialen Limbus glenoidalis erzielte.

Perthes ging in seinen 4 Fällen verschieden vor. Zweimal kam ausser Reffnähten der Kapsel Vorziehen und Festnageln der abgerissenen Auswärtsroller am Tuberculum majus (von Müller bereits durch Naht ausgeführt), zur Anwendung, im dritten Falle wurde das theilweise abgetrennte Labrum glenoidale an zwei am medialen Pfannenrand eingeschlagene Roux'sche Hufeisennägel herangenäht, ausserdem Fältelung der Kapsel durch Seidennähte. Im vierten Falle genügte die Verkleinerung der Kapsel und Verstärkung ihrer Wand durch vielfach durchgeflochtene Sublimatseide.

Durch diese Operationen wurde nicht nur das in erster Linie angestrebte Resultat, die Wiederkehr der pathologischen Stellung zu verhindern, wenn man von einem bei Hildebrand citirten Falle von Hägler absieht, bei allen übrigen 31 conservativ operirten Patienten erzielt; es erlangte auch die Schulter, allerdings erst nach mehr oder weniger lange fortgesetzter mobilisirender Nachbehandlung ihre normale Function wieder.

Wenn wir Hildebrand auch im Allgemeinen darin beistimmen müssen, dass sich die rationelle Therapie nach den vorliegenden Veränderungen richten müsse, so muss durch die mit allen Methoden erzielten guten Resultate doch der Gedanke erweckt werden, dass es vielleicht gerade bei der habituellen Schulterluxation nicht unbedingt nöthig ist, jeder einzelnen, in den

[1]) Durch Naht der Sehne des kurzen Bicepskopfes an die verdoppelte Gelenkskapsel erscheint in dem von Werndorff operirten Falle die Methode von v. Mikulicz unwesentlich modificirt.



jeweiligen pathologischen Befunden begründeten Indication gerecht zu werden und dem entsprechend die Wahl der Operationsmethode zu treffen.

Es möge noch dahingestellt bleiben, ob man wirklich, z. B. durch Naht der vielleicht seit Jahren abgetrennten Auswärtsroller (Müller) an das Tuberculum majus, die schon Joessel atrophirt und fettig degenerirt gefunden hat, im Stande ist, der die Subluxationsstellung unterstützenden Contractur der Antagonisten bzw. des Subscapularis wirksam entgegen zu treten.

Da die von Ricard ohne Eröffnung des Gelenkes geübte Reffung der Kapsel, wobei eventuelle pathologische Veränderungen der Gelenkkörper gar nicht berücksichtigt wurden, und auch ähnliche wenig eingreifende Methoden anderer Operateure in einfacher Weise das erreichten, was Hildebrand durch die osteoplastischen Eingriffe an der Pfanne und Perthes durch Annagelung der abgerissenen Weichtheile an Kopf und Pfanne bezweckten, wenn ferner Hildebrand ausser der Vertiefung der Pfanne die Kapsel noch durch Tamponade verkleinert und auch Perthes vor Beendigung der Operation immer noch Reffnähte der Kapsel hinzufügte, in einem Falle sogar letztere allein zur Anwendung brachte, so ist es wohl nicht einzusehen, warum dem in allen Fällen angewandten Principe der Kapselverengerung nicht in erster Linie die Rolle des wichtigsten Heilfactors zugewiesen werden soll.

Alle Methoden, durch welche die Gelenkkapsel in weiter Ausdehnung freigelegt wurde, und dies ist die Grundbedingung für die Erkennung der pathologischen Veränderungen, ebenso die Vorlagerung der abgerissenen Auswärtsroller, sei es durch Naht oder Annagelung am Tuberculum majus, haben unzweifelhaft den Nachtheil, dass zur Erzielung einer genügenden Uebersichtlichkeit eine ziemlich eingreifende Hülfsoperation nothwendig ist, die meist in temporärer Durchtrennung des Deltoideus in seinen Ansätzen bestand, wodurch grosse Wundhöhlen geschaffen wurden. Gegen die Kapselverkleinerung kann auch noch das Bedenken erhoben werden, dass sich dabei die Grenze des Normalen schwer wird bestimmen lassen. Physiologisch ist diese Methode jedenfalls nicht; denn im normalen Gelenk soll die Kapsel kein Hemmniss für die freien Bewegungen des Kopfes abgeben, nur in einer Stellung, bei herabhängendem Oberarm werden die Gelenkkörper durch Spannung



eines Kapseltheiles, des Ligamentum coracohumerale, aneinander gehalten, in allen übrigen Stellungen bildet die Kapsel einen schlaffen Sack, innerhalb welches die Gelenkkörper in ausgedehntem Maasse verschieblich sind und bei aufgehobenem Luftdruck von einander entfernt werden können.

Wenn es nun einerseits nicht leicht sein dürfte, am blossgelegten Schultergelenke zu erkennen, wie viel von einer Kapselerweiterung im Bereiche des Normalen, wieviel pathologisch ist, so könnte andererseits in dem Bestreben, den Kapselraum möglichst zu verkleinern, leicht über das Ziel geschossen und dem Schulterkopf seine normale Excursionsweite genommen werden. Bei Anerkennung der guten Resultate bezüglich des Recidivs geht doch aus den Berichten über die mit den Kapselmethoden operirten Fälle hervor, dass längere Zeit nach der Operation die Bewegung im Gelenk wesentlich beeinträchtigt war; erst fortgesetzte mechanische Behandlung konnte die normale Beweglichkeit wieder herstellen, was offenbar damit zusammenhängt, dass erst durch die Bewegung die durch die Operation verengte Kapsel wieder ihre annähernd normale, für ein freies Gelenk unbedingt nöthige Weite und Schlaffheit erlangt hatte.

Gegen die Operation von Hildebrand erhebt Perthes Bedenken, indem er es nicht für nöthig hält, die centralen Theile des Pfannenknorpels zu opfern, weil ihm das dadurch erzielte Resultat, die Erhöhung des medialen Pfannenrandes, für die Verhinderung der Luxation nicht von Bedeutung zu sein scheint.

Das Verfahren von Perthes kann, da die Fälle ausserdem mit Kapselverengerung behandelt wurden, von seinem Einfluss auf das Ausbleiben der Recidive und der Nothwendigkeit seiner Anwendung auch nicht überzeugen. Die ausgedehnte temporäre Desinsertion des Deltoideus und das Versenken von Fremdkörpern in das Tuberculum majus und in den medialen Pfannenrand können nur als Nachtheile angesehen werden. Durch erstere muss die Nachbehandlung wesentlich verzögert werden, letzteres muss die Befürchtung erwecken, dass in dem einen oder anderen Falle die Drahtstifte doch nicht auf die Dauer im Knochen vertragen werden.

Nach kritischer Betrachtung aller bisher angewandten Methoden können wir doch nur in der Kapselverengerung die Ursache für die erzielten Erfolge sehen.



Obwohl nach dem Gesagten vielleicht kein Bedürfniss nach einem neuen Operationsverfahren bestehen mag, muss es doch das Bestreben des Chirurgen sein, gute Resultate mit wenn möglich noch einfacheren Methoden zu erzielen. Die zur Freilegung der Gelenkkapsel benützten Schnitte, besonders die temporäre Desinsertion des Deltoideus, sind doch als relativ grosse Eingriffe zu bezeichnen. Aus der Betrachtung des normalen Mechanismus des Schultergelenkes im Vergleich mit dem abnormen beim Zustandekommen der recidivirenden Luxation ergeben sich mehrere Einzelheiten, die auf die Brauchbarkeit eines anderen, weniger eingreifenden Verfahrens hinweisen.

Wenn wir auch in den drei oben erwähnten pathologischen Veränderungen die eigentlichen Ursachen für das Zustandekommen der Luxation erblicken, so scheint doch im Momente der Entstehung der Luxation keiner von den angegebenen Gründen ausreichend, um die pathologische Stellung herbeiführen zu können. Wie im normalen Gelenk der Contact der Gelenkkörper im Wesentlichen durch das coordinirte Zusammenwirken einer Reihe von theilweise antagonistisch wirkenden Muskeln erhalten wird, so dürfte bei den zur Luxation disponirten Individuen wohl in Folge der angegebenen anatomischen Veränderungen diese normale Coordination gestört sein. Es ist gerade für das Entstehen der Luxation charakteristisch, dass sie meist nicht durch intensive Traumen herbeigeführt wird, sondern dass sie schon durch einfache Muskelcontractionen, so besonders häufig beim Epileptiker während des Anfalles, aber auch sonst durch eine plötzlich intendirte Bewegung ausgelöst wird. Da in der Zwischenzeit der Gelenksmechanismus scheinbar in keiner Weise gestört ist, die von uns angenommenen pathologischen Veränderungen des Gelenkes sich nicht fühlbar machen, ist es wohl berechtigt, in der Wahl der Therapie von diesen Veränderungen ganz abzusehen und nur das veranlassende Moment, die Coordinationsstörung der Muskelcontractionen bei gewissen Stellungen zu bekämpfen, d. h. der Tendenz des Oberarmes, die abnorme Stellung einzunehmen, einen musculären Widerstand entgegen zu setzen. Aus dieser Ueberlegung lässt sich die Methode einer Muskelplastik herleiten.

Fast in allen beschriebenen Fällen bestand die Tendenz zur Luxation des Kopfes über den medialen unteren Pfannenrand, da

die Luxation wohl hauptsächlich durch Contraction des Deltoideus und Subscapularis zu Stande kam; so konnte auch Duchenne durch isolirte Faradisation des Deltoideus Subluxationsstellung des Kopfes am unteren Pfannenrand erzeugen. Durch einen lateral und nach oben gerichteten Zug am Kopf oder am Collum chirurgicum müsste sich diese Tendenz wohl paralysiren lassen.

Für diesen Zweck schien eine Lappenplastik aus dem Musculus deltoideus ganz besonders geeignet. Wenn es gelingt, die hinteren Antheile des Muskels als Lappen mit oberer Basis derart vom übrigen Muskelvolum abzuspalten, dass dieser um die hintere Peripherie des Collum chirurgicum herumgeschlungen, unter Erhaltung seiner Function in der vorderen Peripherie des Humerushalses zur Einheilung gebracht werden könnte, so hätten wir dadurch ein Mittel gefunden, welches den oben aufgestellten Forderungen entspricht. Wir hätten gegen die Tendenz zur Luxation einen Antagonisten geschaffen, der bei ruhendem Oberarm selbst erschlafft ist und kein Bewegungshinderniss abgeben würde, dagegen bei elevirtem Oberarm sich synergisch mit dem Deltoideus contrahiren und durch Zug des proximalen Humerusendes nach aussen und oben das Zustandekommen der pathologischen Stellung verhindern würde.

Das von Nikoladoni angegebene Princip der Muskeltransplantation, das besonders zur Correctur von isolirten Lähmungen meist an der unteren Extremität schon vielfach mit ausgezeichnetem Erfolge angewendet worden ist, kam bisher in der Therapie der habituellen Luxation noch nicht in Gebrauch. Die zur Operation der habituellen Luxation der Hüfte nach Poliomyelitis anterior von Karewsky angegebene Methode bekämpft wohl auch die Contractur der nicht gelähmten und die Luxation erzeugenden Muskeln, aber nicht durch Transplantation, sondern durch Durchschneidung derselben. An der Schulter wurden Muskeltransplantationen bisher immer nur ausgeführt, um gelähmte Muskeln durch functionsfähige zu ersetzen, so bei Serratuslähmung (Samter, Katzenstein, Marwedel). In einem Falle gelang es Gersuny durch Anfrischung und Naht des Cucullaris an den gelähmten Deltoideus in letzterem Muskel wieder willkürliche Contractionen hervorzurufen. Gersuny schliesst daraus, dass die motorischen Nerven des gesunden Muskels durch Hineinwachsen in den ge-



lähmten dessen Innervation besorgten, wenn es in dem Falle auch nicht gelang, durch Reizung des Accessorius im Deltoideus, der vom Nervus axillaris aus auch unerregbar blieb, Contractionen hervorzurufen. Dieser schwer zu deutende Erfolg ist bis jetzt vereinzelt geblieben. Im Allgemeinen ist das Erhaltenbleiben der Functionsfähigkeit eines Muskels doch immer an die Unversehrtheit seines motorischen Nerven und des ernährenden Gefässes gebunden, was besonders auch für abgespaltene und transplantirte Muskelantheile von Wichtigkeit ist, wie Rydygier experimentell bewies und Hildebrand nicht nur im Thierexperiment zeigen konnte, sondern auch zur praktischen Anwendung brachte durch Transplantation eines um 90° gedrehten Pectoralislappens auf den gelähmten Deltoideus. Trotz der Desinsertion und Verlagerung des Pectoralis blieb der Muskel dauernd erregbar und besorgte das Heben des Armes, weil er in Zusammenhang mit seinem Gefäss- und Nervenstiel transplantirt worden war. Muskeln, in welchen Gefässe und Nerven einen derartigen Verlauf nehmen, dass diese bei einer Abspaltung verletzt werden müssen, eignen sich daher nur zur Transplantation als Ganzes und nicht zur Lappenplastik. Diese Verhältnisse für die Muskeln der unteren Extremität klargelegt zu haben, ist das Verdienst von Wollenberg.

Ausgehend von der Thatsache, dass die motorischen Nerven mit den ernährenden Gefässen den gleichen Verlauf nehmen, injicirte Wollenberg nach dem Vorgange von Opitz und Hildebrand die Arterie mit einer 50 proc. Quecksilber-Terpentin-Emulsion. An den hierauf angefertigten Radiogrammen war das Verhältniss des Verlaufes der Gefässe zur Faserrichtung des Muskels zu erkennen. Nach Wollenberg sind nun solche Muskeln, in welchen die Gefässe einen zur Längsachse queren Verlauf nehmen, für Längsspaltungen ungeeignet, weil der abgespaltene Theil dadurch aus der Circulation und Innervation ausgeschaltet wäre.

Wenn wir diese Methode für den Deltoideus zur Anwendung bringen, so ergiebt es sich, dass das Hauptgefäss und der motorische Nerv an der Unterfläche des Muskels ungefähr in der Mitte zwischen Ansatz und Ursprung, und zwar senkrecht zur Faserrichtung, verlaufen, was ohne Weiteres auch durch Präparation an der Leiche festzustellen ist, dass jedoch die im Innern des Muskels verlaufenden Gefässe, und mithin auch die Aeste des Nerven



durchwegs die Längrichtung zwischen den einzelnen grösseren Muskelbündeln einschlagen (siehe Röntgen-Abbildung).

Die beigegebene Tafelfigur ist das Radiogramm eines mit Teichmann-scher Masse von der Arteria circumflexa humeri posterior aus in situ injicirten Musculus deltoideus[1]), der nach Erhärtung der Injectionsmasse aus all seinen Verbindungen gelöst und auf der photographischen Platte flach ausgebreitet wurde.

Die bis in die feinsten Arterienäste nachweisbare Injection zeigt, dass der Deltoideus zum grössten Teil von der Arteria circumflexa posterior versorgt wird, nur ein schmaler Streifen seines vordersten Antheiles bezieht sein Blut nahe dem Humerusansatz aus der Arteria circumflexa anterior, am Schlüsselbeinursprung aus der Arteria thoracoacromalis. Letztere beiden Gefässe sind auf dem Wege ihrer Anastomosen theilweise injicirt.

Der für unsere Frage in Betracht kommende Verlauf der intramusculären Arterienäste des hinteren Muskelantheiles ist ein derartiger, dass er im wesentlichen der Richtung der Muskelfasern folgt. Nur die stärkeren Aeste der Arterie, die ausserhalb des Muskels an seiner Unterseite verlaufen, kreuzen die Richtung der Muskelfasern.

Durch eine Abspaltung der hinteren Antheile des Muskels in der Längsrichtung werden daher, wenn der Schnitt nicht über die Eintrittsstelle der Arterie hinaus nach oben fortgesetzt wird, keinerlei Nerven und Gefässe verletzt, es sind somit für das Erhaltenbleiben der Function des auf diese Weise gebildeten Lappens alle Bedingungen erfüllt.

Zur Technik der Operation wäre noch einiges zu bemerken. Durch den Verlauf der Arteria circumflexa humeri posterior und des Nervus axillaris, die sich von der medialen Seite des Humerus auf die laterale und vordere Circumferenz des Collum chirurgicum schlingen, ist die laterale Achsellücke als Weg für unseren Muskellappen vorgezeichnet. Wegen des beschränkten Raumes daselbst muss jedoch, um der operativen Verletzung oder einer Compression der erwähnten Gebilde durch den Muskellappen vorzubeugen, die Achsellücke nach abwärts erweitert werden, was durch Einkerben der sehnigen Ansätze des Teres major und Latissimus dorsi an der Crista tuberculi minoris leicht gelingt. Die so geschaffene Lücke gestattet es, den Muskellappen ohne besondere Drehung, die wegen eventueller Atrophie des Muskels vermieden werden muss (Till-

[1]) Die Gefässinjectionen wurden mit gütiger Erlaubniss des Herrn Prof. Hochstetter im Institute der II. anat. Lehrkanzel von Herrn Prof. v. Schumacher persönlich ausgeführt, wofür wir ihm auch an dieser Stelle bestens danken.

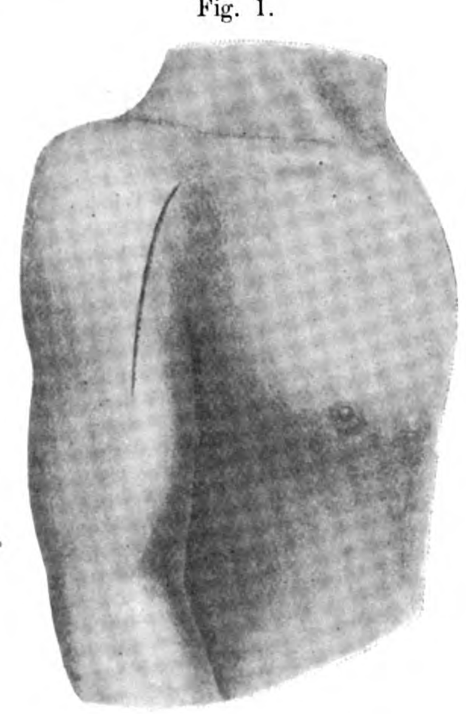


mann), dicht um das Collum chirurgicum zu schlingen und vorn zwischen den Bicepsköpfen im Deltoideus zu fixiren.

Nach vielfachen Versuchen an der Leiche hat sich das im Folgenden kurz zu beschreibende Verfahren als das zweckmässigste erwiesen.

Der erste Hautschnitt beginnt am Processus coracoideus und zieht in der Längsachse des Humerus 8 cm lang nach abwärts

Fig. 1.



(Fig. 1). Der Deltoideus wird in seinem medialen, das Mohrenheim'sche Dreieck begrenzenden Antheil längs seiner Faserrichtung bis über die darunter liegende Pectoralissehne nach abwärts durchtrennt. Nach Auseinanderziehen der beiden Muskelränder (Fig. 2) gelangt man auf die von der Pectoralissehne theilweise überbrückten Bicepssehnen, zwischen welchen stumpf in die Tiefe präparirt wird, nachdem die Pectoralissehne in der durch die punktirte Linie angegebenen Richtung und Ausdehnung gespalten worden war. Es wird nun das Collum chirurgicum mit der Arteria circumflexa humeri anterior sichtbar[1]), dasselbe bleibt die oberste Grenze für

[1]) Bei der Operation in vivo wurde das Gefäss nicht unterbunden und blieb unverletzt.



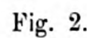


Fig. 2.

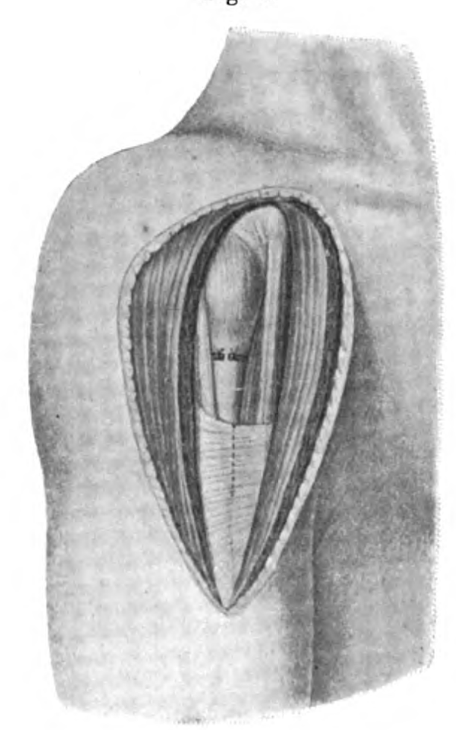
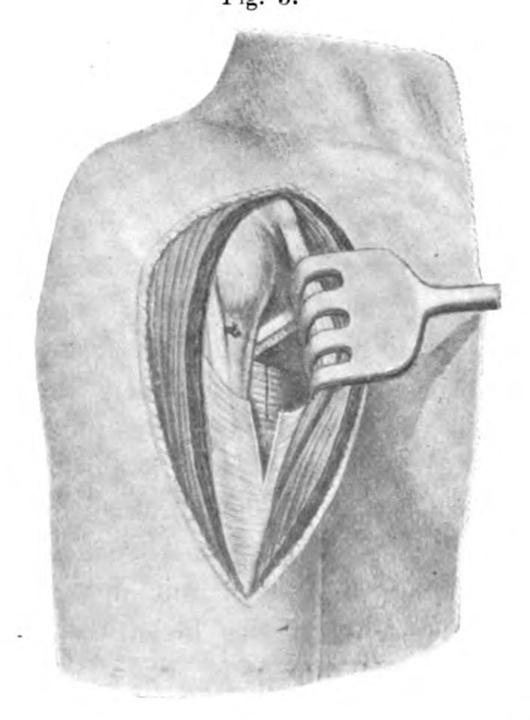


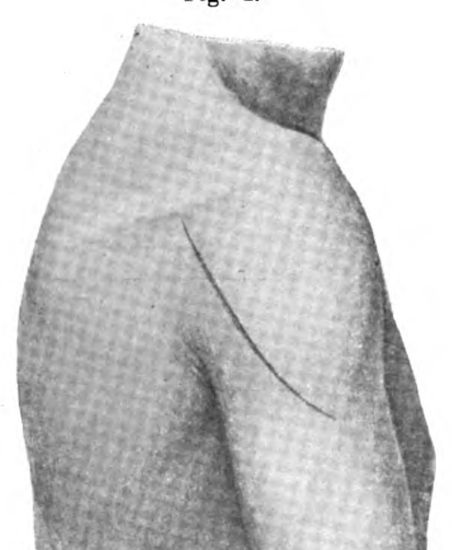
Fig. 3.



die Präparation in die Tiefe, weil in derselben Höhe die Arteria circumflexa humeri posterior und der Nervus axillaris die hintere Peripherie des Collum umkreisen und ihre Verletzung unbedingt vermieden werden muss.

Die Sehne des kurzen Bicepskopfes wird nun durch einen Haken medialwärts verzogen (Fig. 3). Nach abwärts von der Arteria circumflexa anterior gelangt man gegen die Insertionsstelle des Teres major und Latissimus dorsi an der Crista tuberculi

Fig. 4.



minoris. Die vereinigte Sehne dieser beiden Muskeln wird dicht am Knochen bis zur Hälfte ihrer Breite abgetrennt[1]). Damit ist im Wesentlichen die mediale und hintere Halbperipherie des Collum chirurgicum von Muskelansätzen entblösst und so der Weg für den Muskellappen von vorne her vorbereitet.

Zweiter Hautschnitt bei maximal adducirtem, mässig elevirtem Oberarm am hinteren Rande des Deltoideus handbreit unter der Spina scapulae beginnend bis zum Muskelansatz am Humerus durch Haut und Subcutangewebe (Fig. 4).

---

[1]) In Fig. 3 ist oberhalb der Teressehne der Nervus axillaris und die Arteria circumflexa humeri posterior durch Präparation dargestellt. Diese beiden Gebilde kommen bei der Operation nicht zur Ansicht.

Fig. 5.



Fig. 6.

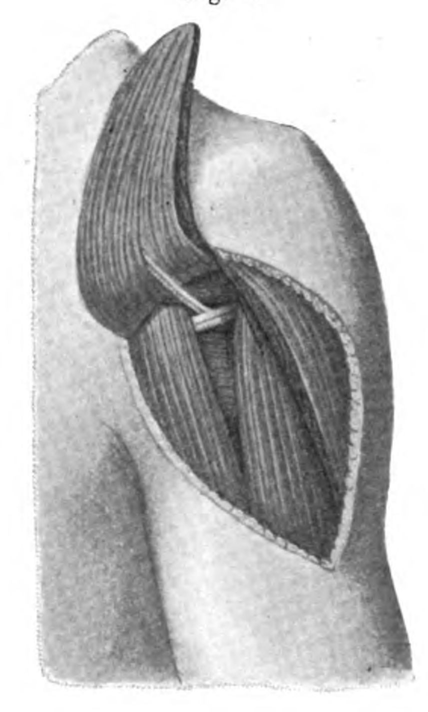
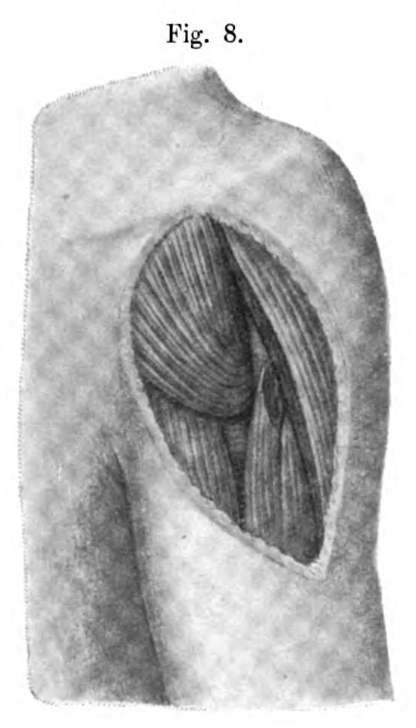


Fig. 7.



Nach Spaltung der Fascie zwischen Triceps und Deltoideus wird an der Grenze beider Muskeln der hintere Rand des Deltoideus mit der Kropfsonde von der Unterlage bis gegen den Humerusansatz isolirt. Die ungefähr in der Mitte des Verlaufes an der Unterseite des Muskels eintretenden Aeste des Nervus axillaris und der Arteria circumflexa posterior werden dabei sorgfältig geschont. Nun wird ein ungefähr drei Querfinger breiter Streifen der hintersten Muskelantheile, der sich nach abwärts verschmälert, an der

Fig. 8.



Tuberositas humeri abgetrennt und nach aufwärts bis zum Eintritt der Gefässe isolirt. Die Form und Länge des Lappens ist in Fig. 5 durch eine punktirte Linie angedeutet. Der Muskellappen wird nach seiner Isolirung emporgeschlagen, wobei der unverletzte Gefäss- und Nervenstiel zur Ansicht kommt (Fig. 6). Um die Communication mit der bereits durch den vorderen Schnitt geschaffenen Lücke herzustellen, wird der Ursprung des lateralen Tricepskopfes dicht am Knochen in der Ausdehnung von 1—2 cm abgetrennt, was ebenso wie die von der vorderen Incision bereits ausgeführte Kerbung der Sehne des Teres major in Fig. 6 durch Linien angegeben ist.

Am Collum chirurgicum ist auf diese Weise durch die Erweiterung der lateralen Achsellücke nach abwärts der Weg gebahnt, auf welchem der Muskellappen um den Humerus geführt werden kann.

Durch eine von der vorderen Incisionswunde aus nach rückwärts durchgesteckte Sperrpincette wird die Spitze des Lappens gefasst (Fig. 7) und bei Vermeidung einer Torsion durchgezogen,

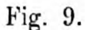
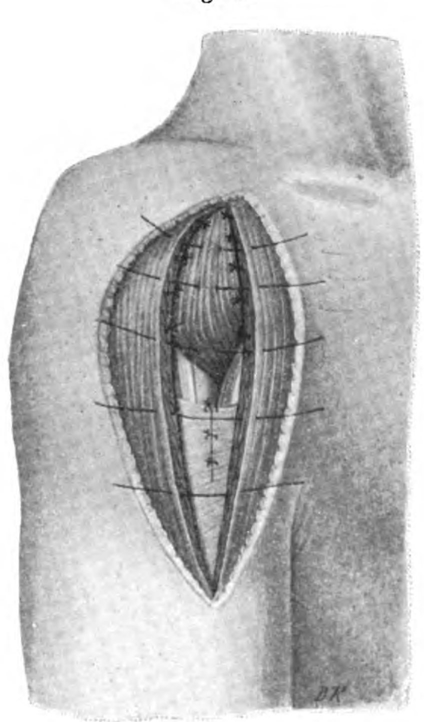


Fig. 9.



bis der Lappen, den Humerus umkreisend, zwischen den beiden Bicepsköpfen hindurch in der vorderen Incisionswunde erscheint. Fig. 8 zeigt die Situation nach Durchschlingen des Lappens um das Collum chirurgicum. Es folgt nun die Naht der theilweise durchtrennten Pectoralissehne, dann die Fixation der Spitze des Lappens in der vorderen Incisionswunde des Deltoideus (Fig. 9), indem zunächst die freien Ränder des Lappens mit je einem Deltoideuswundrand vereinigt werden, worauf die durch den ersten Schnitt gesetzte Wunde des Muskels durch Nähte, die den Muskellappen mitfassen, geschlossen wird. Hautnaht des vorderen Schnittes.

In der hinteren Wunde wird hierauf der in der erweiterten lateralen Achsellücke verschwindende Lappen durch Naht an den Triceps fixirt, der laterale Tricepskopf im Bereiche seiner geringen Ablösung vom Knochen wieder an normaler Stelle an das Periost herangenäht, die durch Abtrennung des Lappens im Deltoideus gesetzte Wundfläche wird, soweit dies ohne Spannung möglich ist, durch Nähte mit dem langen Tricepskopf vereinigt. Hautnaht des hinteren Schnittes.

Durch dieses Verfahren bekommen wir die Gelenkskapsel gar nicht zur Ansicht, was vielleicht als Nachtheil der Methode geltend gemacht werden könnte. Dem gegenüber muss noch betont werden, dass wir wohl in den Fällen, in welchen insbesondere auf Grund des Röntgenbildes schwerere und voraussichtlich zu behebende Veränderungen der Gelenkkörper anzunehmen sind, die Berechtigung anderer mehr causaler Methoden anerkennen. Wenn wir statt unseres am Processus coracoideus beginnenden vorderen Schnittes, den Resectionsschnitt nach Ollier anwenden, so bekommen wir nach temporärer Durchtrennung des Subscapularis auch zur Gelenkkapsel und der Cavitas glenoidalis guten Zugang. In diesem Falle liesse sich unsere Muskelplastik auch mit anderen Eingriffen am Knochen combiniren. In den meisten Fällen zeigt jedoch das Radiogramm keine schweren Veränderungen. Für diese Fälle dürfte unsere extracapsuläre Methode, besonders wegen ihrer Ungefährlichkeit, wohl allen anderen überlegen sein, da man sich doch nicht so leicht entschliesst, trotz der guten Ausbildung der heutigen Asepsis, wegen geringfügiger Veränderungen ein grösseres Gelenk in weiter Ausdehnung zu eröffnen.

Unsere Methode ist wohl auch als eine schonende zu bezeichnen. Die Abspaltung der hintersten Theile des Deltoideus dürfte für die Gesammtfunction des Muskels nicht in Betracht kommen. Von sonstigen durch die Operation bedingten nicht mehr corrigirbaren Schädigungen wäre noch die partielle Durchtrennung der Ansätze des Teres major und Latissimus dorsi zu erwähnen, die jedoch, da mindestens die Hälfte der Sehnen erhalten bleibt, nicht zu hoch angeschlagen werden darf. Ausserdem kann eine geringe Schwächung der Innenrotatoren im Interesse des Ausbleibens der Recidive nur als Vortheil betrachtet werden. Nerven und Gefässe werden bei unserem Verfahren unbedingt geschont.

Selbst bei Varietäten ist eine Verletzung derselben nicht wahrscheinlich.

Abnormitäten im Verlauf des Nervus axillaris kommen wegen ihrer Seltenheit nicht in Betracht. Häufiger dagegen sind Anomalien im Verlauf der Arteria circumflexa humeri posterior, der Art, dass die Arterie nicht durch die laterale Achsellücke zieht, sondern sich erst peripher von der Sehne des Teres um die hintere Peripherie des Humerus schlingt, sei es, dass sie aus der Profunda brachii entspringt oder dass sie von normaler Stelle aus der Axillaris abgehend, die Sehne des Teres kreuzt, um ihr abnormes Vertheilungsgebiet zu erreichen. In letzterem Falle könnte beim Einkerben der Teressehne die Arterie durchschnitten werden. Doch ist man auch vor dieser Eventualität geschützt, wenn man sich daran hält, die Sehne des Teres möglichst nahe am Knochen zu durchtrennen, was bei leichter Auswärtsrotation und geringer Abduction des Armes unschwer gelingt.

Im Folgenden die Krankengeschichten der beiden operirten Fälle:

Fall 1. 27jähr. Student aus gesunder Familie. Erste Luxation vor 6 Jahren durch Fall auf den vorgestreckten rechten Arm. Reposition durch einen Collegen durch Zug am Arm beim Versuch, den Patienten auf die Beine zu bringen.

Die zweite Luxation entstand nach demselben Mechanismus.

Die folgenden 18 Luxationen kamen durch immer geringfügigere Traumen zu Stande, so besonders durch rasches Heben des Armes, durch Anfassen der Zügel eines Pferdes, einmal durch Niessen bei elevirtem Oberarm, einmal durch eine rasche Drehung des Körpers bei aufgestütztem Ellbogen. Die Reposition war nicht immer ganz leicht auszuführen, gelang aber doch durchwegs ohne Narkose. Durch ängstliches Vermeiden einer plötzlichen Elevation des Oberarms kann sich Patient einigermaassen vor Recidiven schützen, fühlt sich jedoch durch diese Rücksicht auf sein Leiden in seinem Berufe als Forsttechniker schwer geschädigt, um so mehr, als er nach gelungener Reposition des luxirten Gelenkes infolge von heftigen Schmerzen durch 8—14 Tage arbeitsunfähig ist.

Der Befund am 21. 12. 08 ergiebt:

Gracil gebauter musculöser Mann mit gesunden inneren Organen. Rechtes Schultergelenk zeigt normale Configuration. Sämmtliche Bewegungen, auch Auswärtsrotation, können activ und passiv schmerzlos ausgeführt werden, nur bei forcirter Elevation, die activ unvollständig und langsam ausgeführt wird, leistet Patient einigen Widerstand.

Am Röntgenogramm ist auch im Vergleich mit dem der gesunden Schulter nichts Pathologisches nachzuweisen.



23. 12. 08: Operation (Dr. Clairmont). Morphium-Skopolamin-Aethernarkose.

Lagerung des Patienten wie zur Schulterresection mit aufgerichtetem Oberkörper.

I. Schnitt nahe dem vorderen Rande des Deltoideus vom Processus coracoideus beginnend, den Muskel längs der Faserung durchtrennend, bis über die Pectoralissehne nach abwärts. Sorgfältigste Blutstillung. Nach Auseinanderziehen der beiden Muskelränder mit stumpfen Haken wird die Sehne des Pectoralis major $^1/_2$ cm weit von der Crista tuberculi majoris bis zur Hälfte ihrer Breite von oben her quer durchtrennt. Man gelangt so an die beiden gegen ihre Ansatzstellen leicht divergirenden sehnigen Köpfe des Musculus biceps. Dieselben werden mit der Kropfsonde stumpf von einander gelöst, wodurch der Zugang zum Collum chirurgicum geschaffen ist. Die lange Bicepssehne ist aus dem Sulcus intertubercularis nicht lospräparirt worden, der geringe Spalt zwischen den beiden Sehnen kann daher nur durch Verziehen der Sehne des kurzen Kopfes und des mit ihr gemeinsam entpringenden Musculus corabrachialis nach der medialen Seite erweitert werden, was im Gegensatz zur Operation an der Leiche wohl in Folge des Muskeltonus bei Fehlen eines Hakens mit geeigneter Krümmung nicht ganz leicht gelingt.

In der Tiefe des Operationsfeldes sieht man nun den Oberarmhals, der von der Arteria circumflexa anterior überquert wird. Unterhalb dieses Gefässes, das geschont wird, zieht die Sehne des Teres major zur Crista tuberculi minoris, wo sie, bei geringer Auswärtsrotation des Oberarms, dicht am Knochen, ungefähr bis zur Hälfte ihrer Breite und ebenso die mit ihr vereinigten Fasern des Latissimus dorsi in derselben Ausdehnung abgetrennt werden. Mit der durch die so geschaffenen Lücke eingeführten Kropfsonde gelangt man nun an die hintere Peripherie des Humerushalses, womit der erste Operationsact beendet ist. Es folgt nun die provisorische Tamponade der vorderen Wundhöhle.

Bei maximal adducirtem und mässig elevirtem Oberarm wird der zweite Hautschnitt über dem hinteren Rand des Deltoideus handbreit unter der Spina scapulae beginnend, bis zum Deltoideusansatz am Humerus geführt. Blutstillung. An der Grenze des Triceps und Deltoideus wird die Fascie incidirt und der hintere Rand des Deltoideus von der Unterlage stumpf abgelöst, was ohne Verletzung von grösseren Gefässen leicht gelingt. Die Eintrittsstelle der ernährenden Gefässe an der Unterseite des Muskels kann durch Emporheben des hinteren Muskelrandes festgestellt werden. Die nun folgende Lösung des Muskellappens vom übrigen Muskelvolum wird in der Weise ausgeführt, dass ersterer zunächst an seinem Ansatz im sehnigen Antheil dicht am Knochen durchschnitten und als ein sich allmählich verbreiternder Streifen längs der Faserrichtung des Muskels theils stumpf, theils mit dem Scalpell bis zu seinem Gefässstiel nach aufwärts isolirt wird. Die Blutung ist dabei keine bedeutende, nahe dem Humerusansatz müssen kleinere, im Periost verlaufende Gefässe umstochen werden. Die Breite des Lappens an der Basis beträgt ungefähr 4 bis 5 cm. Im Gegensatz zur Operation an der Leiche contrahirte sich der empor-

geschlagene Muskellappen nach seiner Isolirung ganz bedeutend. Nach Ablösung der obersten Ursprungsbündel des lateralen Tricepskopfes vom Knochen gelangt der eingeführte Finger um die hintere Peripherie des Humerus an die mediale Fläche des Knochens in die von vorn geschaffene erweiterte laterale Achsellücke. Nach Entfernung der vorn eingeführten Tampons wird nun eine Sperrpincette durch die vordere Incision, an der medialen Seite des Humerushalses vorbei, nach rückwärts durchgesteckt, die Spitze des Muskellappens gefasst und denselben Weg zurückgeführt, bis sie zwischen den beiden Bicepssehnen in der vorderen Incisionswunde erscheint. Dabei fällt es auf, dass der vor seiner Isolirung lang genug erscheinende Muskellappen, dessen Spitze sich an der Leiche nach Umschlingung des Humerus bis gegen den Processus coracoideus emporziehen liess, sich so bedeutend verkürzt hatte, dass seine Spitze oben noch in die vorderen klaffenden Muskelränder des Deltoideus eingeführt werden konnte.

Vor Fixirung des Lappens in der vorderen Incisionswunde werden die beiden Hälften der theilweise durchtrennten Pectoralissehne durch Naht vereinigt. Die beiden Ränder der Spitze des Lappens werden nun mit je einem Wundrand des Deltoideus vernäht, die vordere Incisionswunde des Muskels hierauf durch die Naht geschlossen. Hautnaht der vorderen Incision. Im Bereiche des hinteren Schnittes wird der Muskellappen, so weit er mit seinem Rand noch aus der lateralen Achsellücke herausragt, am benachbarten Triceps durch Nähte fixirt, ebenso wird die durch Abtrennen des Lappens geschaffene Wundfläche des Deltoideus, soweit dies ohne Spannung möglich ist, an den lateralen und langen Tricepskopf herangenäht. Nach Vernähung der Fascienränder wird die Hautwunde des hinteren Schnittes ohne Drainage geschlossen.

Als Material für die Gefässligaturen wurde dünne Seide, für Muskelnähte Jodcatgut, zur Hautnaht Michel'sche Klammern verwendet.

Fixation des Armes durch einen Velpeau'schen Verband. Reactionsloser Wundverlauf, höchste Temperatur 37,5°.

24. 12. Parästhesien im Ulnarisgebiet der Hand, nach Ausschneiden des Verbandes am Ellbogen Besserung.

31. 12. Entfernung der Hautklammern. Wunden per primam int. geheilt. Neuerlicher Velpeau'scher Verband.

8. 1. Entfernung des fixirenden Verbandes. Noch im Laufe desselben Tages kehrt die freie Beweglichkeit im Schultergelenk wieder. Elevation bis zur Horizontalen mühelos ausführbar. Bei Rückwärtsbewegen des Armes macht sich ein leichter ziehender Schmerz in der vorderen Operationswunde fühlbar. Entlassung in ambulatorische Behandlung.

3 Monate nach der Operation ist das Resultat insofern ein befriedigendes, als die Luxation seither nicht wieder aufgetreten ist und alle Bewegungen frei ausgeführt werden können.

Fall 2. 42jähriger Tagelöhner aus gesunder Familie. Vor einem Jahr wurde Patient von einem Ochsen, den er mit der rechten Hand bei den Hörnern hielt, emporgerissen und zur Seite geschleudert. Er fühlte einen heftigen

Schmerz in der Schulter, der Oberarm blieb nach dem Trauma in elevirter Stellung fixirt und konnte nicht bewegt werden. Reposition durch Zug in der Achsenrichtung des Oberarms und Adduction.

2 Monate nach der ersten Verletzung Luxation des Humeruskopfes über den hinteren unteren Pfannenrand, als Patient mit der Peitsche zu einem Hieb ausholte.

Kurz darauf entstand die Luxation zwei Mal durch rasches Heben des Armes.

In den letzten zwei Monaten noch 4 Recidive bei den geringsten Traumen, Reposition durch den Patienten selbst.

In letzter Zeit machte Pat. die Beobachtung, dass bei brüskem Heben des Armes der Gelenkkopf die Tendenz habe, den unteren Pfannenrand zu verlassen, durch Druck der anderen Hand von der Axilla her liess sich die Luxation noch in der Entstehung verhindern.

Befund vom 26. 1. 09:

Musculöser Mann von gedrungenem Körperbau mit gesunden inneren Organen. Die rechte Schulter bietet weder in ihrer Form noch in der Excursionsgrösse der passiv ausgeführten Bewegungen irgend welche Abnormitäten. Nur die active Elevation wird bis zur Horizontalen etwas ängstlich ausgeführt, darüber hinaus normale Bewegungsfähigkeit.

Das Röntgenbild ergiebt durchaus normale Verhältnisse.

30. 1. 09: Operation (Dr. Ehrlich).

Um Wiederholungen zu vermeiden, sollen hier nur einzelne von der bei der ersten Operation angewandten Technik differirende Momente hervorgehoben werden. Die Erweiterung der lateralen Achsellücke nach abwärts von dem vorderen Schnitt aus verlief ganz programmmässig, wenn auch hier wieder im Gegensatz zur Operation an der Leiche beim Auseinanderziehen der beiden Bicepsköpfe sich der Tonus der äusserst kräftig entwickelten Musculatur störend bemerkbar machte und den Zugang zur Sehne des Teres erschwerte.

Die Präparation des Muskellappens vom hinteren Schnitt aus wurde nach Durchtrennung des Lappens am Humerusansatz nach oben vorgenommen. Dabei musste der Lappen bei dem gedrungenen, relativ kurzen Deltoideus, dessen Fasern in dem Falle gegen den Humerusansatz ganz besonders stark convergirten, gegen seine Basis zu sehr breit ausfallen, woraus sich beim Durchschlingen des Lappens um den Humerushals Schwierigkeiten ergaben. Es gelang nicht, den Lappen in der vorderen Incisionswunde so weit hervorzuziehen, dass seine Spitze mit den Wundrändern des Deltoideus in breiter Ausdehnung vernäht werden konnte. Die Spitze des Lappens konnte nur an einer umschriebenen Stelle an den Deltoideus herangenäht werden und zwar in derselben Höhe, in der die Pectoralissehne theilweise durchtrennt worden war. Aus diesem Grunde musste die Wiedervereinigung der Sehnenränder unterbleiben.

Die Versorgung der Wunden und der Verband waren dieselben wie bei der ersten Operation.



1. 2. Abendtemperatur 38°.

2. 2. Abendtemperatur 37,4°.

Weiterhin afebriler Wundverlauf.

6. 2. Entfernung der Hautnaht, Heilung per primam, Erneuerung des Verbandes.

13. 2. Entlassung ohne Verband. Pat. ist derzeit 2 Monate nach der Operation bei freier Beweglichkeit der Schulter recidivfrei.

Rückblickend auf die mit unserer neuen Methode bei Operation der habituellen Schulterluxation gemachten Erfahrungen, können wir, allerdings ohne derzeit zu einem abschliessenden Urtheil berechtigt zu sein, doch schon einiges über die Ausführbarkeit des Verfahrens und über die Aussicht auf Dauerheilung aussagen. Wenn sich auch die Operation am Lebenden wesentlich schwieriger gestaltet, als man dies nach der Operation an der Leiche vermuthen würde, so dürften sich doch bei weiteren Operationen technische Schwierigkeiten immer mehr ausschalten lassen.

Die Aufsuchung der Sehne des Teres major zum Zwecke ihrer partiellen Durchschneidung ist wegen der Tiefe des Operationsfeldes und des relativ geringen Zuganges als schwieriger Operationsact zu bezeichnen, der genaue anatomische Kenntnisse voraussetzt. Die Ueberschreitung der Sehne nach aufwärts könnte durch Verletzung des Nervus axillaris zu deletären Folgen für die Function des gesammten Deltoideus führen. Bei beiden Operationen genügte die Kenntniss dieser Schwierigkeiten, um unangenehme Complicationen zu vermeiden.

Ein weiteres für das Gelingen der Operation sehr wesentliches Moment ist die Bildung eines genügend langen und an der Basis nicht zu breiten Muskellappens, da wir am Lebenden noch mit einer nicht unbedeutenden Verkürzung des Lappens durch den Muskeltonus zu rechnen haben.

Die Länge des Lappens ist zwar für den einzelnen Fall von vornherein gegeben durch die Entfernung der Eintrittsstelle der Gefässe an der Unterseite des Deltoideus vom Ansatz des Muskels am Humerus und daher nur innerhalb der individuellen Schwankungen in der Länge des Muskels variabel. So gelang es im ersten Fall bei einem gracil gebauten Deltoideus eine genügende Länge des Lappens zu erzielen. Im zweiten Falle erwies sich die Länge des Lappens wohl auch als ausreichend, um seine Spitze in der vorderen



Incisionswunde einnähen zu können, doch kam in Folge der gedrungenen Form des Muskels und der damit zusammenhängenden starken Convergenz seiner Fasern die rasch zunehmende Verbreiterung des Lappens gegen den Gefässstiel zu insofern störend zur Geltung, als der an der Basis zu breite Lappen beim Durchziehen durch die relativ enge Achsellücke ein mechanisches Hinderniss fand, das erst nach einiger Mühe überwunden werden konnte. In künftigen Fällen wird es sich daher empfehlen, die Breite des Lappens an seiner Basis noch vor der Abtrennung vom Muskel von vornherein zu markiren und nach Isolirung des hinteren Muskelrandes die Trennung nicht vom Ansatz gegen die Basis zu, sondern in entgegengesetzter Richtung vorzunehmen.

Von Seite des Heilungsverlaufes hatten wir bei beiden Patienten keine nennenswerthen Complicationen, die vorübergehende Temperatursteigerung im zweiten Falle war auf die stärkere Blutung auch aus unbedeutenden Gefässen zurückzuführen.

Die Nachbehandlung gestaltete sich, was gegenüber anderen Methoden besonders hervorgehoben zu werden verdient, überaus einfach. Nachdem im Laufe weniger Tage die durch die 14 tägige Immobilisirung des Armes zu Stande gekommene geringe Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen zurückgegangen war, kehrte ohne irgend welche therapeutische Maassnahmen die freie Beweglichkeit des Schultergelenkes in den nächsten Tagen nach der Operation zurück.

Bezüglich des weiteren Schicksales des transplantirten Muskellappens müssen wir uns derzeit auf Vermuthungen beschränken. Aus dem reactionslosen Wundverlauf ist wohl anzunehmen, dass die Einheilung erfolgt ist. Interessant in dieser Richtung ist eine Angabe des ersten Patienten, dass er bei jenen Bewegungen, bei welchen die Luxation gewöhnlich zu Stande kam, eine deutliche Hemmung fühlt, dass ferner bei Elevation und Rückwärtsbewegen des Armes ein ziehendes Gefühl in der vorderen Narbe sich bemerkbar macht. Diese Angaben berechtigen wohl zu der Hoffnung, dass auch die functionelle Einheilung des Lappens von Dauer sein wird.

Wenn wir auch gegenwärtig über Dauerheilungen nicht berichten können, so glauben wir doch auf Grund der bisher ge-



machten günstigen Erfahrungen unser in der Therapie der recidivirenden Schulterluxationen principiell neues Verfahren veröffentlichen und schon jetzt empfehlen zu können, da dasselbe von allen bisher ausgeführten Operationen den schonendsten Eingriff darstellt, und wir auf Grund theoretischer Ueberlegung der Methode auch bezüglich Dauerheilung eine günstige Prognose stellen möchten.

Zusammenfassung.

1. Bei der Mannigfaltigkeit der für das Zustandekommen der habituellen Schulterluxation maassgebenden pathologisch-anatomischen Grundlagen besteht das Bedürfniss nach einer einheitlichen, für die grösste Mehrzahl der Fälle anwendbaren, wenig eingreifenden Operationsmethode.

2. Da die habituelle Schulterluxation in letzter Linie durch eine Coordinationsstörung der normalen Muskelcontractionen zu Stande kommt, ist es berechtigt, von den Veränderungen der Gelenkkörper und der Gelenkskapsel abzusehen und die Tendenz zur Luxation durch einen antagonistisch wirkenden Muskelzug zu bekämpfen.

3. Letzteres wird erreicht durch Bildung eines Lappens aus dem hintersten Antheil des Musculus deltoideus mit der Basis an der Spina scapulae, der durch die nach abwärts erweiterte laterale Achsellücke um die hintere Peripherie des Humerushalses geschlungen im vorderen medialen Theil des Deltoideus mit Erhaltung seiner Contractionsfähigkeit zur Einheilung gebracht wird.

4. Als Vortheile dieser Methode sind geltend zu machen: Ihre Anwendbarkeit für die grösste Mehrzahl der Fälle, die Vermeidung einer Eröffnung des Gelenkes, die rasche Wiederkehr der freien Beweglichkeit, wodurch jede weitere mobilisirende Nachbehandlung überflüssig wird.



Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

A. th. = Arteria thoracoacromialis.
v. = vorderer Muskelrand.
A. c. a. = Arteria circumflexa humeri anterior.
h. = hinterer Muskelrand.
A. c. p. = Arteria circumflexa humeri posterior.
A. c. s. = Arteria cervicalis superficialis.

Literatur.

Albert, Arthrodese bei habitueller Luxation des Schultergelenkes. Intern. klin. Rundschau. 1888. Jahrg. II. No. 9.

Bardenheuer, Die Verletzungen der oberen Extremität. Deutsche Chirurgie. Lfg. 63a. Stuttgart 1886.

Cramer, Resection des Oberarmkopfes wegen habitueller Luxation. Berl. klin. Wochenschr. 1882. S. 21.

R. Dahlgren, Die habituelle Schulterverrenkung. Nord med. Arkiv. Abth. I. H. 10. No. 2 (citirt nach Centralbl. f. Chir. 1909. S. 55).

Francke, Zur pathologischen Anatomie und Therapie der habituellen Schulterluxation. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1898. Bd. 48. S. 399.

Gersuny, Eine Operation bei motorischen Lähmungen. Wiener klin. Wochen-Wochenschr. 1906. S. 263.

Hildebrand, Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation. Dieses Archiv. 1902. Bd. 66. S. 360.

Hildebrandt, Ueber eine neue Methode der Muskeltransplantation. Dieses Archiv. 1906. Bd. 78. S. 75.

Hüter, Klinik der Gelenkkrankheiten. 1870.

Joessel, Ueber die Recidive der Schulterluxation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1880. Bd. 13. S. 167.

Katzenstein, Ueber functionelle Heilung der Serratuslähmung durch Operation. Berl. klin. Wochenschr. 1908. S. 2297.

Müller, Ueber habituelle Schulterluxation. 27. Chirurgencongress. Berlin 1898.

Perthes, Ueber Operationen bei habitueller Schulterluxation. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1906. Bd. 85. S. 199.

Ricard, Traitement des luxations récidivantes de l'épaule. Gazette des hôpitaux. 1894. S. 449.

Rydygier, Ueber Transplantation von gestielten Muskellappen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898. Bd. 47. S. 314.

Samter, Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation. Dieses Archiv. 1900. Bd. 62. S. 115. — Ueber traumatische Entstehung und operative Behandlung der Serratuslähmung. Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 840.



Tillmann, Die Elasticität der Muskeln und ihre chirurgische Bedeutung. tung. Dieses Archiv. 1903. Bd. 69. S. 410.

Wiesinger, Habituelle Luxation bei einem Epileptiker. Deutsche med. Wochenschr. 1895. Vereinsbeilage 17.

Wollenberg, Die Arterienversorgung von Muskeln und Sehnen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1905. Bd. 14. S. 312. — Der Verlauf der intramusculären Nervenbahnen und seine Bedeutung für die Sehnenplastik. Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1704.

Werndorff, Zur blutigen Behandlung der habituellen Schultergelenksverrenkung. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1908. Bd. 19. S. 224.

XXXV.

(Aus der I. chirurgischen Universitäts-Klinik in Wien. — Hofrath Professor A. Freiherr v. Eiselsberg.)

Ueber Tendovaginitis crepitans.

Von

Dr. O. v. Frisch,

Assistenten der Klinik.

„Man versteht unter Tendovaginitis oder Tenalgia crepitans eine der trockenen Pleuritis ähnliche Synovitis sicca, welche acut nach Ueberanstrengung oder Sehnenzerrung entsteht und ihren Namen dem Gefühl des Reibens und Knarrens verdankt, welches die aufgelegte Hand bei Bewegungen der befallenen Sehne wahrnimmt. Letzteres wird durch die Rauhigkeiten hervorgerufen, welche die Fibrinablagerungen auf beiden Blättern der Sehnenscheide nach einem geringen serös-blutigen Erguss bilden."

Diese Worte E. Lexer's, welche aus der letzten Auflage seines Lehrbuches entnommen sind, stimmen vollkommen überein mit dem, was in allen anderen, mir zugänglichen Lehr- und Handbüchern der Chirurgie und pathologischen Anatomie über das Leiden geschrieben steht.

Es sind nun von französischen Autoren bereits vor 25 Jahren Arbeiten erschienen, welche das typische Krankheitsbild der Tendovaginitis crepitans an solchen Stellen beschreiben, wo die Sehne einer synovialen Einscheidung entbehrt. Wenn diese Thatsache im Laufe der letzten Jahre auch von deutschen Chirurgen mehr beobachtet wurde (Lexer erwähnt sie ausdrücklich), so wird sie doch nicht genug gewürdigt und die Häufigkeit ihres Auftretens unterschätzt. Von den 13 von mir genau untersuchten Fällen

wurde in 12 die Crepitation und damit auch die Localisation der stärksten entzündlichen Veränderungen mit Sicherheit ausserhalb der synovialen Scheide beobachtet. Ich bin überzeugt, dass bei eingehender Prüfung des Krankheitsbildes auch an andern Stellen ähnliche Verhältnisse gefunden werden dürften, insbesondere, wenn man darauf achtet, dass das Leiden gar nicht selten an den Sehnen der langen Fussstrecker und an der Achillessehne vorkommt.

Bestätigt sich aber meine Annahme, dass der Sitz der Entzündung, speciell der Crepitation, viel häufiger ausserhalb der Synovialsäcke zu suchen ist, dann müsste die Gültigkeit jener eingangs gegebenen und allgemein angenommenen Definition des Leidens eine bedeutende Einschränkung erleiden.

Meine Statistik ist klein und erlaubt es allein wohl nicht, so weitgehende Schlüsse zu ziehen; ich habe aber trotz genauer Sichtung der Literatur keine Arbeit gefunden, welche sich mit der echten crepitirenden Synovitis befasst und glaube annehmen zu können, dass dieses beredte Schweigen auf die relative Seltenheit dieser Krankheitsform deutet; ich komme später noch eingehender darauf zurück.

Von den 21 Fällen meiner Zusammenstellung sind die ersten 13 während des ganzen Krankheitsverlaufes von mir genau beobachtet worden. Die weiteren 8 betreffen zur Nachuntersuchung und Aufnahme einer genauen Anamnese ausgeforschte Patienten des v. Eiselsberg'schen Ambulatoriums, welche im Laufe der letzten 2 Jahre mit Tendovaginitis in Behandlung waren.

In Betreff der Localisation vertheilte sich die Krankheit wie folgt: Der grösste Theil (9 Fälle) betraf die typische Stelle an der Streckseite des Vorderarms, dem Muskelbauch des langen Abductor und kurzen Flexor des Daumens entsprechend. Darauf folgt die Tendovaginitis crepitans des Tibialis anticus und der langen Zehenstrecker (5 Fälle). Die Strecksehnen der Finger über dem Handgelenk bezw. Metacarpalknochen waren 4 mal, die Achillessehne 3 mal erkrankt. Es sind 12 Männer und 9 Frauen im Alter von 20—45 Jahren, durchwegs der arbeitenden Klasse angehörig. Als ätiologisches Moment kam in Betracht: 8 mal Ueberanstrengung, 4 mal Zerrung, ebenso oft ein stumpfes Trauma; 5 mal konnte eine bestimmte Veranlassung für die Entstehung des



Leidens nicht angenommen werden. Mit Ausnahme eines Falles (4), in welchem die Crepitation, dem Verlaufe der Sehne des Tibialis anticus folgend, deutlich unter den Ligg. cruciatum und transversum zu tasten war, fand sich das Reiben in allen Fällen ausserhalb des Bereiches der Synovialscheiden. Bei entsprechender Behandlung genasen die meisten der Kranken im Laufe von 2—3 Wochen, wobei der Zeitpunkt des Beginnes der Behandlung von wesentlicher Bedeutung war. 18 der Patienten hatten das Leiden zum ersten Mal, Tendenz zu Rückfällen bestand nur in einem (6) Fall, doch auch hier nicht ohne die gleiche Veranlassung (Ueberanstrengung).

Was die Aetiologie des Leidens betrifft, so lassen sich zwei Momente streng von einander scheiden. Die Ueberanstrengung eines bestimmten Muskels und das acute Trauma desselben oder seiner Sehne. Wir finden die Krankheit meistens bei Personen der arbeitenden Klasse, insbesondere bei Handwerkern. War eine Ueberanstrengung die veranlassende Ursache, so wird vom Kranken in der Regel angegeben, dass er eine ganz bestimmte Bewegung der Hand oder des Armes in der letzten Zeit besonders häufig ausgeführt habe. In einem grossen Procentsatz dieser Fälle von Ueberanstrengung einer bestimmten Muskelgruppe trifft es zu, dass der Patient die Art der Bewegung nicht gewohnt war oder längere Zeit nicht geübt hatte.

Als Beispiel möge dienen: Eine Dienstmagd tritt nach längerer Arbeitspause einen neuen Posten an und ist gezwungen, zwei Tage hindurch angestrengt Wäsche zu waschen. Am nächsten Tag kommt sie zum Arzt mit Tendovaginitis crepitans.

Um eine grössere Schlosserarbeit rechtzeitig abliefern zu können, arbeiten 6 Männer eine Nacht hindurch, wobei sie hauptsächlich mit dem Einschlagen von Nieten beschäftigt sind. Zwei von den sechs Arbeitern stellen sich im Laufe der nächsten Tage mit Tendovaginitis crepitans an der Klinik vor.

Es ist eine stets wiederkehrende Beobachtung, dass in den Tagen des ersten Schneefalls eine ganze Reihe von Schneeschauflern die Klinik aufsuchen wegen einer crepitirenden Entzündung in einem (meist dem linken) Vorderarm. In der Regel sind dies stellenlose Arbeiter und der Manipulation mit Schaufel ungewohnt.

Jenes von Pauzat zuerst genauer beschriebene „aï crépitant de la jambe“ ist eine crepitirende, fast stets durch Ueberanstrengung hervorgerufene Entzündung um die Sehnen der langen Fussstrecker und wird, wie Suter berichtet, „beim Schweizerischen Militär, das jährlich nur für einige Wochen



eingezogen wird und sich dann sehr starken Anstrengungen aussetzen muss, sehr häufig beobachtet".

In analoger Weise i. e. durch forcirte Arbeitsleistung bestimmter Muskelgruppen bei mangelnder Gewohnheit tritt das Leiden häufig bei Schnittern in den ersten Tagen der Kornernte auf.

Dazu kommt noch Folgendes: Die am häufigsten von der Krankheit befallenen Muskeln und Sehnen (Extensor carpi rad., Extensor dig. comm., Tibialis anticus, Achillessehne) gleiten und reiben sich an Gebilden von geringer Elasticität oder Nachgiebigkeit. Die Sehnen der beiden radialen Handstrecker verlaufen am Vorderarm direct über dem Knochen und werden obendrein von der Musculatur des Abductor poll. long. und Flexor poll. brevis, deren Verlaufsrichtung sich mit jener der radialen Strecker kreuzt, gedrückt. Die Sehne des Tibialis anticus reibt an der straff gespannten Fascia cruris, zum Theil an der Tibiakante, die Achillessehne an der darüberliegenden Haut. Wenn der Druck derselben auf ihre Umgebung beim Ausschreiten auf ebener Fläche auch unwesentlich ist, so wächst derselbe ganz bedeutend, wenn man unter steilem Winkel bergauf steigt und wird noch erhöht, wie Drehmann besonders hervorhebt, durch den Druck des harten Schuhleders. Ich konnte in einem hierhergehörigen Falle einwandfrei constatiren, wie die Crepitation ganz allein zwischen Haut und Achillessehne, speciell an der Stelle, wo der freie Rand des Schuhes gedrückt hatte, zu tasten war, während an den seitlichen Partien der Sehne das Phänomen fehlte. Wenn ein derartiger Druck auf die Sehne auch nicht als veranlassendes Moment für die Entstehung der Erkrankung zu bezeichnen ist, so muss doch der mangelnden Elasticität bezw. Mitbewegung der Umgebung eine gewisse Bedeutung beigemessen werden.

Etwas seltener als die Uebermüdung ist ein einmaliges stumpfes Trauma die directe Ursache der Erkrankung und möchte ich gleich an dieser Stelle betonen, dass die hierhergehörigen Fälle wohl nur zum Theil als Entzündungen betrachtet werden dürfen und offenbar in Folge des im Wesentlichen gleichen Symptomencomplexes unter dem Namen der Tendovaginitis crepitans gehen. Es handelt sich hier meist um Hämatome. Die Patienten geben an, dass sie schwere Gegenstände (Kiste, Fass etc.) getragen und dabei plötzlich einen stechenden Schmerz an Hand

oder Arm verspürt hätten, oder dass ihnen die Last beim Heben ausgeglitten sei; Andere geben an, sie hätten einen Schlag auf den Arm erhalten oder eine Quetschung erlitten; ein Student kam mit einer crepitirenden Schwellung der Sehnenscheiden über dem Handgelenk, die im Anschluss an einen flachen Säbelhieb aufgetreten war, in ambulatorische Behandlung der Klinik. Vor Kurzem sah ich ein Dienstmädchen, welches beim Bürsten des Bodens ausgeglitten und derart gefallen war, dass es mit dem Gesäss auf die Ferse des plantar überstreckten Fusses zu liegen kam: Deutliche Schwellung und Crepitation im Bereiche der Sehnen des Tibialis anticus und Ext. comm.

Ich bin auf Grund meiner Protokolle gezwungen, hier noch eine dritte Gruppe aufzustellen. Dieselbe betrifft jene Fälle, in welchen trotz genauester Anamnese weder ein acutes Trauma, noch eine Ueberanstrengung dem Leiden vorherging. Die hierhergehörigen 5 Patienten waren alle aus der arbeitenden Klasse und gaben an, dass das Leiden ohne heftige Schmerzen im Laufe einiger Tage aufgetreten war; 3 Fälle betrafen die Strecker der Hand bzw. der Finger, 2 die des Fusses; 2 mal war das Leiden bereits wiederholt aufgetreten; der Umstand, dass bei 2 dieser Kranken Symptome oder anamnestische Angaben von rheumatischen Beschwerden entfernter Gelenke oder Muskelgruppen verzeichnet sind, legt den Gedanken nahe, dass hier eine crepitirende Tendovaginitis derselben Aetiologie vorliegt[1]) Dafür spräche auch die specielle Angabe einer Patientin, dahingehend, dass häufig bei schlechtem Wetter Schmerzen und Schwellung an derselben Stelle, welche sie heute mit einer deutlich crepitirenden Entzündung in die Klinik führt, aufgetreten sein sollen. Die Prädilection des rheumatischen Giftes für synoviale und seröse Häute lässt die ungezwungene Deutung zu, dass viele jener chronisch entzündlichen Weichtheilschwellungen, speciell im Bereich der Streck- und Beugesehnen jugendlicher, mit chronischem Rheumatismus behafteter Individuen, als specifische Tendovaginitiden angesprochen werden dürfen. Freilich scheint das Symptom der Crepitation hierbei in der Regel nicht zur Beobachtung zu kommen.

---

[1]) Die Möglichkeit des Zusammenhanges dieser beiden Krankheiten haben bereits Pauzat und de Bovis hervorgehoben.



Bei der typischen Tendovaginitis crepitans kommen die Patienten meistens 1 oder 2 Tage nach jener Zeit, in welche wir die Veranlassung zu derselben verlegen, mit den Klagen zum Arzt, dass sie an einer ganz bestimmten Stelle der Extremität Schmerzen bei Bewegungen empfinden. Meistens beobachten sie auch eine Schwellung der betreffenden Stelle. Die Empfindung der Crepitation wird nur selten vom Kranken wahrgenommen und dann meistens durch einen Zufall, indem er mit der gesunden Hand auf die kranke Stelle bei entsprechender Bewegung greift. Die Schmerzen sind in der Regel nicht stark und treten selten spontan auf, doch kommt es vor, dass über ein brennendes Stechen während der Nacht und „Klopfen" während vollkommener Ruhelage der Extremität geklagt wird.

Objectiv ist an den typischen Stellen bereits am 2. Tage nach Beginn der Schmerzen eine deutliche, mehr oder minder diffuse Schwellung zu constatiren, welche allem Anschein nach den tieferen Partien der Weichtheile entspricht. Fluctuation ist nie zu tasten. In manchen Fällen, speciell wenn es sich um Tendovaginitis crepitans im Bereich des Unterschenkels handelt, beobachtet man ein Hautödem, welches weit über die Grenzen des erkrankten Muskelabschnittes reicht. Auch in jenen Fällen, wo spontan keine Schmerzen bestehen, ist der Druck auf die geschwollene Region schmerzhaft und schon dadurch lässt sich häufig deutliches Knarren in der Tiefe hervorrufen. Deutlicher natürlich wird die Crepitation, wenn man bei aufgelegter Hand active oder passive Bewegungen mit der darunter liegenden Sehne ausführt. Die Art und der Grad dieses charakteristischen Symptomes schwankt nur in geringen Grenzen. Man kann ein feineres und ein gröberes Knarren wohl unterscheiden, ebenso ein deutliches und ein undeutliches, doch steht, wie ich gleich bemerken will, die Intensität dieser Erscheinung in keinem Verhältnisse zu dem Grad der Erkrankung. Wenn man die entsprechende Bewegung äusserst langsam ausführt, verlangsamt sich auch die Erscheinung der Crepitation und wird der Gesammteindruck des Knarrens gewissermaassen in seine Elemente zerlegt.

Wenn ich von den atypischen Erscheinungen des Oedems, der Röthung und der localen Temperatursteigerung, welche ebenfalls nicht selten zu beobachten ist, absehe, bestehen also die 3 Haupt-

symptome der Krankheit in Schmerz, Schwellung und Crepitation.

Was nun den Verlauf der Krankheit betrifft, so verschwindet bei entsprechender Behandlung in 6—10 Tagen zunächst die Crepitation. Dieselbe wird undeutlich und kann schliesslich vor ihrem vollkommenen Schwinden oft nur bei extremen Bewegungen wahrgenommen werden. Schwellung und Schmerzen klingen in der Regel nach 8—14 Tagen ab, worauf meist eine Restitutio ad integrum eintritt. Sitzt die Affection in den langen Strecksehnen des Unterschenkels, so hört man nicht selten Klagen über krampfartige Sensationen während des Gehens; dieselben können nach vollkommenem Abklingen aller anderen Symptome noch durch Tage und Wochen fortbestehen.

Da die Schmerzen gewöhnlich nicht sehr hochgradig sind, kommt es nicht selten vor, dass die Kranken sich nicht die nöthige Schonung auferlegen und in ihrem Berufe verbleiben. Solche vernachlässigte Tendovaginitiden geben bei der localen Untersuchung einen nicht wesentlich anderen Befund. Nur die Schmerzen sind heftiger und die Prognose ungünstiger, indem hier längere Zeit zur Wiederherstellung nöthig ist. Auch kann in solchen Fällen die Erscheinung der Crepitation gegenüber der Schwellung und insbesondere der Schmerzhaftigkeit in den Hintergrund treten und ein entzündliches Oedem breite Ausdehnung finden. Unter diesen Umständen findet man eine deutliche Functio laesa. Patienten, die an Hand oder Finger erkrankt sind, tragen die Extremität steif und gehoben wie bei einer beginnenden Phlegmone; sitzt der Process in der Gegend der Achillessehne, so wird der Gang ebenso charakteristisch, wie bei der Tendovaginitis crepitans der langen Strecker des Fusses. Der Kranke meidet Dorsal- und Plantarflexion und macht deshalb möglichst kleine Schritte, wobei er den Fuss nicht „abwickelt", sondern flach aufsetzt. Hier scheint, wie auch an der oberen Extremität die Extension der erkrankten Sehne etwas schmerzhafter zu sein als die Flexion, jedenfalls bereiten die forcirten Bewegungen wesentlich mehr Schmerzen als jene, welche sich wenig von der Mittelstellung entfernen; auch bei hochgradiger Tendovaginitis crepitans fand sich häufig eine mässige Flexion und Extension trotz der dabei zu beobachtenden Crepitation vollkommen unempfindlich.



Wenn es auch zugegeben werden muss, dass die Krankheit leicht verschleppt wird und bei ungenügender Schonung exacerbiren kann, besteht nach unseren Erfahrungen keine wirkliche Tendenz zu Rückfällen in dem Sinne, dass die Tendovaginitis crepitans nach vollkommener Ausheilung spontan oder auf geringere Reize hin als das erste Mal auftreten würde. Nach Abklingen der Krankheit auftretende Functionsstörungen, etwa im Sinne einer Bewegungseinschränkung der Sehne, konnten wir nicht beobachten. Ob die von de Quervain beschriebene „fibrinöse stenosirende Tendovaginitis" ein chronisches Leiden, dessen Aetiologie unklar ist, vielleicht als der seltene Ausgang einer längst abgeheilten crepitirenden Synovitis anzusprechen ist, mag dahingestellt sein.

Das Leiden wird öfter an der oberen Extremität beobachtet, als an der unteren, an der Streckseite häufiger, als an der Beugeseite. Mit Ausnahme der Achilles- und der langen Bicepssehne scheint die Krankheit an den Beugern äusserst selten zu sein. Die von Brunon und von Riedel beschriebenen Fälle zeigten keine Crepitation, wenn sie auch sonst viel Aehnlichkeit mit unserem Leiden hatten. Prädilectionsstellen sind die Dorsalseite des Handgelenkes, die Radialseite des Vorderarmes dort, wo der Extensor poll. brev. und Abductor poll. long. über die Strecksehnen der Hand verlaufen, am Bein die Gegend über dem Ligam. transversum und die Achillessehne.

Um im einzelnen Fall den Sitz und die Ausdehnung der Tendovaginitis crepitans genauer festzustellen, tastet man sich mit den Fingerspitzen die gewöhnlich unter dem Höhepunkt der Schwellung verlaufende Sehne und lässt gleichzeitig die entsprechende Bewegung der erkrankten Extremität ausführen. In der Regel gelingt es dadurch leicht, die Ausdehnung der Crepitation nach oben und unten genau zu localisiren. Mehr Sorgfalt erfordert die Prüfung, welche Sehne oder Sehnen das Reiben verursachen, und kann hier eine oberflächliche Palpation leicht zu Irrthümern führen. Ich will als Beispiel erwähnen, dass die Tendovaginitis der radialen Extensores carpi meines Erachtens fälschlich meist in den Abductor poll. long. und Flexor poll. brev. verlegt wird. Crepitirt die Sehne in der Nähe des Hand- bezw. Fussgelenkes, so ist zur genauen Diagnose die abwechselnde Fixation der End-



glieder (Finger, grosse Zehe!) nothwendig. Durch vieles Bewegen (lang dauernde Untersuchung) wird die Crepitation oft undeutlich, lässt sich aber wieder wahrnehmen, wenn der Kranke die Extremität eine Zeit lang ruhig gehalten hat. — Der häufigste Sitz der Erkrankung ist jene Stelle am distalen Radiusende, wo sich die Muskeln des Abductor poll. long. und Flexor poll. brev. auf die Dorsalseite des Vorderarmes umschlagen; es ist dies jene Localisation, welche am meisten bei Handwerkern beobachtet wird. Bei genauer Berücksichtigung der Anamnese dieser in der Regel nach Ueberanstrengung entstandenen Form der Erkrankung findet sich hier fast stets, dass gerade die Dorsalflexoren des Carpus besonders in Anspruch genommen waren und weiters, dass hierbei jedesmal ein nicht geringer Widerstand (an den die Extensoren bei weitem nicht so gewöhnt sind wie die Flexoren) zu überwinden war (Heben der beladenen Schaufel, Klopfen mit schwerem Hammer oder Beil, Hobeln). Es werden bei diesen einfachen Bewegungen die Strecker des Handgelenkes auch wesentlich mehr als die genannten Daumenmuskeln in Anspruch genommen, insbesondere was die Bewegung des Organes, das Muskelspiel anlangt und letzterem ist für die Entstehung der Krankheit selbstredend eine grössere Bedeutung beigelegt als der tonischen Belastung (Tendovaginitis bei Clavierspielern). Was mich weiters veranlasst anzunehmen, dass es sich hier vor allem um die Handstrecker handelt, ist die wiederholte Beobachtung, dass die Crepitation weitaus deutlicher bei den Bewegungen des Handgelenkes wahrzunehmen ist als bei jenen des Daumens. Jener Irrthum, den Sitz der Erkrankung in die langen Daumenmuskeln zu verlegen, erklärt sich einerseits in der oft in auffallender Weise dem Verlauf der Muskeln folgenden Schwellung, andererseits in dem Umstand, dass die crepitirenden Sehnenscheiden gerade unter diesen Muskeln liegen. Demgegenüber sieht man hier wie auch an anderen Stellen, dass sich die schmerzhafte Schwellung auf die Umgebung ausbreitet, und mag es bei der in Rede stehenden Form wohl auch zu entzündlichen Veränderungen in den Hüllen der Daumenmuskeln und ihrer Sehnen kommen, insbesondere durch die Reibung an den darunterliegenden Sehnen der Handstrecker. Doch halte ich aus den oben erwähnten Gründen dafür, dass an den Sehnen des Extensor carpi radialis longus und brevis der primäre



Sitz des Leidens sowie die Crepitation zu suchen ist, und das über den langen Daumenmuskeln zu tastende Reiben durchgefühlt wird.

Weiters findet man häufig die Strecksehnen der Finger erkrankt und zwar zwischen Hand- und Metacarpophalangealgelenk; weiter distal fand ich niemals Crepitation. Die Sehnen des Zeige- und Mittelfingers sind häufiger befallen als jene der anderen Finger. Nicht selten findet man hier eine eigenthümliche Form der Gewebsschwellung: Während nämlich die über der erkrankten Sehnenscheide liegende Haut nicht geschwollen ist, dehnt sich das entzündliche Oedem zu beiden Seiten des Metacarpus aus; dadurch entsteht eine rinnenförmige Einsenkung entsprechend dem Verlauf der crepitirenden Sehne. Dieses Bild ist allerdings nur in den ersten Tagen der Erkrankung zu sehen, später confluiren die beiden von einander getrennten Schwellungen und breiten sich auch peripherwärts weiter aus.

Während das ganze Bild der Tendovaginitis crepitans in kurzer Ausdehnung allein über dem Handgelenk ebenfalls nicht zu den Seltenheiten gehört, habe ich es an der Beugeseite niemals beobachtet.

v. Noorden, Brackel u. A. beobachteten die Krankheit im Bereiche der langen Bicepssehne des Oberarms.

Wesentlich seltener als an der Hand kommt die Tendovaginitis crepitans am Bein zur Beobachtung und zwar 1. an der Streckseite des Unterschenkels in seinem unteren Drittel, betreffend die langen Extensoren des Fusses und der Zehen; ferner im Bereich der Achillessehne und endlich an den Peronealsehnen. Es ist leicht begreiflich, dass das Leiden hier häufig an beiden Beinen gleichzeitig und symmetrisch auftritt. Das „aï crépitant de la jambe", das von französischen Autoren schon vor mehreren Decennien mehrfach und genau beschrieben wurde, betrifft hauptsächlich und oft allein die Sehne des Tib. ant. oder es ist der Extensor hallucis, häufiger aber der Extensor dig. comm. miterkrankt. Die stärkste Crepitation findet man hier zwischen Sehne bezw. Muskulatur des Tibialis anticus und Fascia cruris knapp an der Schienbeinkante, zuweilen deutlich bis gegen die Mitte des Unterschenkels hinaufreichend; dagegen wurde sie scheinbar selten unter

dem Lig. transversum, niemals unter dem Lig. cruciatum am Dorsum pedis beobachtet.[1])

Die Tendovaginitis crepitans der Achillessehne kommt nur selten zur Beobachtung (Jakobsthal fand sie unter 42 Fällen von Fersenschmerzen nur einmal). Auch hier localisirt sich die Crepitation am deutlichsten an der Stelle des Uebergangs des Muskels in die Sehne.

Während die Schwellung mehr die seitlichen Partien betrifft und die Retromalleolargruben vollkommen ausfüllen kann, ist über der Mitte der Achillessehne die Crepitation stets als deutlicheres feineres Knarren wahrzunehmen als an den beiden Endpunkten der Sehne. In einem Falle konnte ich beobachten wie die Crepitation bald nach Beginn der Erkrankung (forcirte Bergtour) nur mehr am distalen Ende der Sehne bestand, aber in so starkem Maass, dass man sie, wenn sich Patient langsam auf die Fussspitze erhob, deutlich hören konnte.

Die speciell bei Sportsruderern vorkommende Tendovaginitis der Peronealsehnen hatten wir nie Gelegenheit zu beobachten.

Es ist seit langem bekannt und insbesondere von französischen Autoren betont worden, dass die crepitirende Sehnenscheidenentzündung (cellulite peritendineuse) nicht selten dort auftritt, wo die Sehne einer synovialen Einscheidung entbehrt. In der mir zugänglichen Literatur finden sich fast ausschliesslich Publicationen, die sich mit jener extrasynovialen Form des Leidens beschäftigen. Vielleicht liegt der Grund dafür in dem Umstand, dass sich von Alters her die Definition der Tendovaginitis als eine Synovitis sicca von einem Lehrbuch in's andere fortschleppt und dem Beobachter dieser Form, der sie als eine wohlbekannte Krankheit anzusehen gelernt hat, kein weiteres Interesse abnöthigt.

Es fiel mir schon vor längerer Zeit auf, dass die Erscheinung der Crepitation bei unserem Leiden häufiger ausserhalb der Synovialscheiden zu beobachten ist, als innerhalb derselben. In den letzten

1) Nach Fertigstellung der Arbeit sah ich eine crepitirende Tendovaginitis des Extensor hallucis longus über dem Metatarsus bei einem Patienten, der von Kindheit an am andern Bein gelähmt war.



2 Monaten achtete ich besonders darauf und untersuchte genau jeden mit dieser Krankheit behafteten Patienten des v. Eiselsberg'schen Ambulatoriums. Der Zufall wollte, dass in dieser Zeit mehr derartige Fälle (es sind 13, dieselben sind am Schlusse dieser Arbeit zusammengestellt) zur Behandlung kamen, als nach unserer Statistik zu erwarten war. In früheren Jahren kamen auf 15000 ambulante Kranke im Jahr durchschnittlich 6 Fälle von Tendovaginitis crepitans. Diese auffallende Zunahme in den letzten 2 Monaten lässt den Gedanken aufkommen, dass das Leiden häufiger ist und nur deshalb öfters übersehen wird, weil es der Arzt unterlässt, bei der Palpation der schmerzhaften Schwellung gleichzeitig Bewegungen ausführen zu lassen. Mein specielles Interesse für die Krankheit bewahrte uns in der genannten Zeit vor dem Versäumniss dieses diagnostischen Hülfsmittels und wurden die Fälle richtig erkannt, von welchen sonst gewiss mehrere unter der Diagnose Contusio, Distorsio oder dergleichen protokollirt worden wären.

In dem Bestreben die Erscheinung der extrasynovialen Crepitation zu erklären, haben Pauzat, Weiss und zuletzt Seemann — meines Erachtens zu sehr beeinflusst von der Idee, dass jede Tendovaginitis crepitans mit der Synovialscheide oder ihrem flüssigen Inhalt in Zusammenhang stehen müsse — Injectionsversuche sowie mikroskopische Untersuchungen über die Durchlässigkeit der Synovialsäcke angestellt. Ihre theilweise sehr interessanten Ergebnisse sind von vorwiegend anatomischer Bedeutung, bringen uns aber in der Erkenntniss des Leidens nicht viel weiter. Berichte über Autopsien in vivo oder an der Leiche konnte ich nirgends finden, so dass die Erklärung für die Erscheinung der Crepitation, die das eine Mal dort auftritt, wo zwei mit Synovialflüssigkeit überzogene Flächen an einander gleiten und sich das umgebende Gewebe kaum mitbewegt, das andere Mal dort, wo die Sehne bereits in ihrer ganzen Circumferenz mit Bindegewebe in Zusammenhang steht oder schon in den Muskel übergeht, bislang nicht gegeben ist. Wenn es mir auch nicht gelungen ist dieser Frage näher zu kommen, so will ich doch kurz einige Beobachtungen mittheilen, die ich in dieser Richtung gemacht habe.

Wenn man das bezüglich der Pathogenese im Vordergrund stehende Moment der Uebermüdung speciell in's Auge fasst, so



drängt sich einem die Frage auf: an welchem Punkt seines Verlaufes findet die grösste Verschiebung des Muskelsehnenindividuums gegenüber seiner Umgebung statt? Die Antwort auf diese Frage ist leicht gegeben: Die beiden Endpunkte des Organs können es nicht sein, denn ihre relative Bewegung ist Null. Ist die Sehne in ihrem Verlauf bereits über ein Gelenk geglitten, so löst sich ein Theil ihrer Bewegung hier in den Effect, die Locomotion auf und desto geringer wird die Verschiebung der Sehne gegenüber ihrer Umgebung, je mehr Gelenke sie bewegt. Umgekehrt ist es im Muskel, in welchem der zurückzulegende Weg desto grösser wird, je näher der Punkt zur Sehne gelegen ist. Die grösste Verschiebung des Organs gegenüber seiner Umgebung muss demnach in der Sehne liegen und zwar zwischen dem Punkt ihres vollkommenen Freiwerdens von Muskelfasern und dem ersten Gelenk, über welches sie verläuft.

Der Satz erfährt eine Einschränkung durch die Thatsache, dass in der unmittelbaren Umgebung eines Gelenkes Haut und Unterhautzellgewebe stets eine der Sehne congruente Mitbewegung macht. Es wird also in dem oben genannten Bereich zwischen Sehnenursprung und erstem Gelenk (sofern nicht hier ein straffes Band zwischen Haut und Sehne liegt) der proximale Antheil des Sehnenabschnittes die relativ grösste Excursion zu machen haben. Dies stimmt nun vollkommen überein mit der Localisation der meisten Fälle von durch Uebermüdung entstandener Tendovaginitis (Tib. ant., Ext. dig. comm. und Gastrocnemius am Unterschenkel; Extensor carpi rad. long. und brevis am Arm).

Es sind nun gerade an diesen Stellen die Sehnen nicht mit Synovialscheiden versehen; letztere finden sich vorwiegend über den grossen Gelenken (Fuss, Hand) oder dort, wo die Sehne über einen Knochenvorsprung verläuft (Peroneus). An diesen Stellen wäre die Gleitfähigkeit derselben ohne das Vorhandensein einer Synovialscheide durch den Druck der Haut, Fascie oder des Knochens wesentlich behindert. Dass dort, wo die Synovialscheide fehlt, bei gleichzeitiger starker Ermüdung einer Sehne ein abnormer Druck oder das Gleiten am Knochen die Entstehung einer crepitirenden Entzündung begünstigen kann, ergiebt sich aus folgenden Beobachtungen: An der Achillessehne tritt die Krankheit



vorwiegend dann in Erscheinung, wenn zu der forcirten Berg- oder Radtour neues Schuhwerk getragen wird; am Tibialis anticus fühlen wir die deutlichste Crepitation zwischen Sehne und Tibiakante und auch die Sehnen der Extensor carp. rad. long. und brev. verlaufen gerade an jener classischen Stelle, wo das Reiben am deutlichsten auftritt, einerseits am Knochen, andererseits unter den schräg darüberziehenden langen Muskeln des Daumens; es fehlt hier überall an Synovialscheiden und Schleimbeuteln. Wir finden also die Synovialsäcke dort, wo die Sehne während ihrer Anspannung einem starken Druck ausgesetzt ist, die Crepitation dagegen tritt meistens nur da auf, wo die Sehne ihre grösste Verschiebung erleidet. Dies sind zwei verschiedene Abschnitte des Organs.

Nimmt man zu all dem die regelmässige Beobachtung, dass bei der in Rede stehenden Form der Erkrankung die localen Symptome, insbesondere die Crepitation allein auf das extrasynoviale Gebiet der Sehne beschränkt bleibt, so hat man wohl das Recht anzunehmen, dass dieses Leiden mit den eigentlichen Sehnenscheiden nichts zu thun hat.

Um so auffälliger ist es, wenn eine so charakteristische Erscheinung wie die des Sehnencrepitirens das eine Mal zwischen den beiden synovialen Blättern der Scheide auftritt und, wie allgemein angenommen, ihre Ursache hier in Rauhigkeiten in Folge fibrinöser Exsudation hat, das andere Mal wieder ausserhalb der Synovialscheiden, wo zelliges Bindegewebe die Sehne umgiebt und keinerlei Gleitflächen nachweisbar sind. Der naheliegende Gedanke, es handle sich bei der letztgenannten um atypische, besonders lange Sehnenscheiden, musste fallen gelassen werden auf Grund reichlicher anatomischer und experimenteller Studien. Die obere Grenze der Synovialscheiden an Hand und Fuss ist sehr constant, auch numerische Variationen wurden nicht beobachtet.

Nach Hartmann fangen die Scheiden der langen Sehnen um das Fussgelenk im allgemeinen da an, wo sich die letzten Muskelfasern an die Sehne inseriren. Die Scheide des Tib. ant. beginnt am höchsten, die des Extensor hall. long. am tiefsten, jene ca. 6 cm, diese ca. 2 cm über der Verbindungslinie der Malleolen. Die Scheide des Ext. dig. long beginnt ca. 3 cm über dieser Linie. Am Tib. ant. reicht der Synovialsack gewöhnlich bis zum Chopartschen Gelenk hinab, die des Ext. hall. long. endet in der Höhe des Metatarsal-



gelenkes der grossen Zehe, jene des Ext. dig. comm. über der Mitte des 3. Keilbeines.

An der Streckseite der Hand liegen die Verhältnisse folgendermaassen: Alle Synovialscheiden beginnen bereits in einer Entfernung von 1—2 cm proximal vom Lig. carpi dorsale, es sind also auch die Sehnen des Ext. carpi radialis nur eine kleine Strecke oberhalb jenes Bandes eingescheidet und bereits 1 bis $1\,^1/_2$ cm peripher von der Stelle ihres Hervortretens unter den langen Daumenmuskeln bis hinauf an ihre Muskulatur sind diese Sehnen frei von Synovialscheiden. Peripherwärts begleiten letztere die Strecksehnen der Finger kaum daumenbreit über das Carpometacarpalgelenk.

Der nächste Gedanke wäre der, dass sich die Crepitation gar nicht zwischen den Blättern der Synovialscheide abspielt. Nachdem sie so häufig dort beobachtet wird, wo keine Synovialis vorliegt, muss sie nothwendigerweise auch auf andere Art als die oben angegebene entstehen können.

Die Frage lautet: macht nicht vielleicht die Synovialscheide einen Theil der Bewegung der Sehne mit[1]), sodass man annehmen könnte, es entstehe auch hier wie bei den extrasynovialen Entzündungen die Crepitation im Bindegewebe?

Zur Beantwortung dieser Frage stellte ich folgenden einfachen Versuch an. Ich habe denselben an den verschiedensten Sehnen der Extremitäten wiederholt ausgeführt und im Wesentlichen stets dieselben Resultate erhalten: An einer frischen Leiche wird am Uebergangstheil des Muskels in die Sehne eine Strecksehne freipräparirt, mit einem starken Faden angeschlungen und in Contraction versetzt. Unter Nachhilfe am peripheren Ende der Extremität wird der Gliedabschnitt (Fuss, Hand, Finger) in maximale Extension gebracht. An der zu untersuchenden Stelle der Sehne

[1]) Diese Frage ist umsomehr berechtigt, als die anatomischen Verhältnisse der Synovialscheiden, speciell ihrer Umschlagstellen auf die Sehne noch durchaus nicht klar sind. Nachdem letztere mit der Synovialmembran einen abgeschlossenen Sack bildet, muss sich bei den Bewegungen der Sehne ihre Scheide invaginiren. Die dieser Ueberlegung entsprechenden Voraussetzungen über die anatomische und physiologische Beschaffenheit speciell der proximalen Scheidenpforte entsprechen nicht den thatsächlichen Befunden. Die von Weiss constatirte Durchlässigkeit an der genannten Stelle für Injectionsflüssigkeiten bildete zusammen mit der Schwierigkeit der topographischen Präparation dieser feinen Membranen scheinbar ein Hinderniss, obengenannte Verhältnisse klarzulegen. Die Arbeit Seemann's aus letzter Zeit brachte eine Reihe neuer Befunde über die Scheide des Tibialis ant. Doch scheint es ihm nicht gelungen zu sein, das Verhalten der synovialen Umschlagstelle insbesondere der von ihm beschriebenen Plica semilunaris bei den Excursionen der Sehne zu beobachten oder aus anatomischen Präparaten zu construiren.



wird nun eine rostige Nadel, welche in eine gesättigte Farblösung getaucht und rasch über der Flamme getrocknet[1]) wurde, senkrecht durch die unverletzte Haut in die Sehne eingestossen und sofort wieder herausgezogen. Nun wird in extremer Flexionsstellung der Stichcanal auspräparirt. Darnach sollte es sich erweisen, wieviel von der Bewegung auf die Sehne allein, wieviel auf ihre synoviale bezw. bindegewebige Scheide kommt.

Dabei zeigte sich, dass im Bereich der Synovialscheiden fast die ganze Bewegung die Sehne allein macht und sich bei Aenderung der Flexionsstellung die Stichöffnung der Synovialmembran nur wenig von jener der Haut entfernt, während die der Sehne — die Fortsetzung des ursprünglichen Stichcanales — sich unvermittelt und verschieden weit peripher davon wieder fand. So war z. B. am Tibialis ant. zwischen dem Lig. cruciatum und Lig. transversum cruris mit ziemlicher Constanz zu beobachten, dass sich die Sehne gegenüber der Scheide um ca. 30 mm verschob. Die Verschiebungen der Scheide zur Haut sind in Folge der Mitbewegung der letzteren in der Nähe der Gelenke schwer zu messen und kann ich diesbezüglich keine constanten Zahlen angeben. Jedenfalls besteht eine, wenn auch sehr geringe Bewegung der Sehnenscheide, wie sich gegenüber den fixen Ligamenten nachweisen lässt.

Ganz anders stellt sich der Stichcanal ein, wenn die Nadel die Sehne ausserhalb der Synovialscheide trifft. Hier konnte ich mit der einzigen Ausnahme des Tibialis ant. an allen langen Sehnen constatiren, dass, während der Canal durch Haut, Unterhautzell- und Fettgewebe auch nach Aenderung der Flexionsstellung in derselben Lage verblieb, sich von der Stelle, wo die Nadel in das lockere peritendinöse Gewebe getreten war, bis zu dem Punkt des Eintrittes in die Sehne ein langer continuirlicher farbiger Strich einstellte, der dadurch entstanden war, dass sich die einzelnen Schichten dieses lockeren Bindegewebes bei der Flexion untereinander verschoben hatten, und so gewissermaassen den Weg anzeigten, welchen der getroffene Punkt der Sehne zurückgelegt hatte. Stellte man nach Freipräparirung des Stich-

[1]) Die Farbe muss erst wieder durch die Gewebsflüssigkeit gelöst werden, bei Einstechen einer nassen Nadel gelingt der Versuch nicht.



canals die ursprüngliche Extensionsstellung wieder her, so sah man den feinen Strich sich wieder zu einem Punkt allmählich verjüngen. Am Ext. carpi. rad. nahe dem Handgelenke konnte ich auf diese Art einen Stichcanal von 25—29 mm, am Ext. dig. IV. über dem Metacarpus einen von 30—32 mm, am Ext. hall. long. und dig. comm. oberhalb der Synovialscheide einen von 33—38 mm an verschiedenen Leichen gleicher Grösse auspräpariren. Der in die Länge gezogene Canal im peritendinösen Gewebe war bei genauer Betrachtung etwas unregelmässig (wie mit unsicherer Hand gezeichnet), zeigt aber nirgends, insbesondere nicht vor dem Uebergang in die Sehne auch nur die kleinste Unterbrechung.

Eine Zwischenstellung nimmt die Sehne des Tibialis ant. oberhalb der Synovialscheide ein. Trotz genauer und wiederholter Experimente konnte ich hier nur einmal jenen Farbenstrich beobachten, und zwar nur undeutlich. Bei allen anderen Versuchen trat jene oben beschriebene Unterbrechung des Stichcanals ein, obwohl ich mich sicher oberhalb der Synovialscheide befand, wie die darauffolgende Präparation der letzteren in jedem Fall bewies. Es dürfte sich ähnlich, wie es an der Achillessehne de Bovis beschrieben hat, um eine Spaltung des peritendinösen Bindegewebes in zwei Blätter handeln, zwischen welchen eine bedeutende Differenz in der Grösse der Mitbewegung während des Sehnenspieles besteht. Dies erklärt auch die häufigen Irrthümer, denen zu Folge früher die obere Grenze der Synovialscheide weit höher hinauf verlegt wurde. Dieser Spaltraum lässt sich auch präparatorisch darstellen, er unterscheidet sich von der echten Synovialscheide erstens durch das Fehlen schleimiger Flüssigkeit, ferner auch durch das Vorhandensein feinster Bindegewebsbälkchen, welche in grösseren oder kleineren Abständen zwischen beiden Blättern der Scheide ausgespannt sind.

Diese Versuche illustriren einwandfrei, erstens, dass im Bereich der Synovialscheiden die Bewegung der Sehne in ihrer directen Umgebung nicht oder nur im geringen Grad mitgemacht wird, zweitens, dass ausserhalb (central sowie peripher) der Synovialscheiden ein ganz anderer Mechanismus des Sehnengleitens besteht: das peritendinöse Bindegewebe macht die Bewegung der Sehne mit, wobei die ihr zunächst liegenden Schichten in Folge ihrer



Verwachsung mit der Oberfläche der Sehne die weiteste (ganze) Strecke zurücklegen, während die äusseren Schichten desto weniger sich an der Bewegung betheiligen, je mehr sie von der Sehne entfernt sind. Es besteht hier unter normalen Umständen auch bei den weitesten Excursionen keinerlei Reibung der Sehne an ihrer Scheide.

Die bei jeder Flexionsstellung bleibende Continuität des Stichkanals bewies das Fehlen grösserer Spalträume. Im Groben kann man die Verschiebung in den einzelnen Schichten mit folgendem vergleichen: Legt man ein Brettchen auf zwei parallele Walzen so lässt es sich nach zwei Seiten rollen, liegen auf diesem Brettchen wieder zwei Walzen, und darüber wieder ein Brett und so fort, so wird, wenn sich alle Theile des Systems gleichzeitig in einer Richtung bewegen, das oberste Brettchen — dasselbe entspräche der der Sehne zunächst gelegenen Schichte der Scheide — die Summe der Bewegungen aller darunterliegenden Bretter ausführen.

Es liegt also kein Widerspruch in der Thatsache, dass gerade dort, wo die Sehne die grösste Excursion hat, die Synovialscheide fehlt. Muss uns doch der eben besprochene Mechanismus als eine noch viel bessere Vorrichtung zur Verhütung schädlicher und hemmender Reibung der Sehne imponiren als das einfache Princip der Synovialscheide!

Wir haben also an den langen Sehnen der Extremität zwei nicht allein anatomisch, sondern auch functionell von einander grundverschiedene Formen von Sehnenscheiden, die auf eine traumatische Läsion mit derselben Erscheinung der Crepitation reagiren können.

Es fragt sich nun, was ist und wodurch entsteht die Crepitation?

So leicht es scheint, dieselbe, wo sie in die Synovialscheide localisirt wird, zu erklären, so schwer ist ihre Deutung, wenn die Erscheinung ausserhalb dieses Bereiches auftritt. Für beide Fälle suchte ich vergebens in der Literatur nach Operations- bezw. Sectionsbefunden und müssen alle diesbezüglichen Erklärungen mit einer gewissen Reserve aufgenommen werden. Scheinbar der erste, welchem die Thatsache auffiel, dass das Phänomen der Crepitation nicht selten dort zu beobachten ist, wo die Sehnen bereits ausserhalb der Synovialscheiden verlaufen, war Pauzat. Er beobachtete die Krankheit an den langen Strecksehnen des Fusses und erklärt sich ihre Entstehung mit der Annahme einer subaponeurotischen



Cellulitis und zwar in jenem indifferenten Bindegewebe, welches einerseits zwischen der Fascia cruris und den Sehnenscheiden liegt, sich anderseits fächerförmig zwischen die drei Muskel bezw. Sehnenscheiden in die Tiefe fortsetzt. Er begründet diese Erklärung mit der Beobachtung, dass Schwellung, Schmerz und Crepitation gleichzeitig über den Sehnen des Tibialis ant., des Ext. hall. und Ext. dig. comm. auftreten, also einem Gewebe angehören müssen, das zu all den drei Muskeln in gleicher Beziehung steht. Hervorgerufen wird das Leiden durch die Läsion jenes subaponeurotischen bezw. intertendinösen Zellgewebes, wobei Zerrung, Contusion und besonders das wiederholte Muskelspiel in Betracht gezogen werden.

Mignon und Sieur constatiren durch Injection von Luft unter die Fascia cruris, dass das lockere, weitmaschige peritendinöse Bindegewebe einerseits sich verjüngend in das Perimysium des dazugehörigen Muskels übergeht, anderseits aber scharf absetzt, wo die Synovialscheide ihr oberes Ende hat. Eine Communication mit letzterer konnte auch mit Talginjection nicht erzielt werden. Die Autoren verlegen den Sitz der Crepitation in die Schichte zwischen Sehnen und Aponeurose, deren glänzende Innenfläche durch fibrinöse Auflagerungen rauh geworden, das Reibegeräusch verursacht. Der ursprüngliche Beginn der Erkrankung wird in jener lockeren zwischen Synovialsack und Muskel befindlichen Bindegewebsscheide angenommen.

In einer eingehenden Arbeit aus dem Jahre 1907 beschäftigt sich de Bovis mit diesem Leiden, zieht aber m. E. eine zu wenig scharfe Grenze zwischen der in Rede stehenden Krankheit und jenen Veränderungen an Sehnen und Sehnenscheiden, welche bei Lues, Gonorrhoe, Gicht und im Anschluss an acute Infectionskrankheiten auftreten. De Bovis unterscheidet speciell an der Achillessehne zweierlei Scheiden, eine äussere peritendinöse und eine innere feinmaschige der Arachnoidea zu vergleichende Bindegewebsschicht, die juxtatendinöse Scheide. Beide Blätter sind durch ein Netz feiner Faserzüge miteinander verbunden. Durch Injection fand er in manchen Fällen kleine bis linsengrosse Hohlräume zwischen bezw. in diesen Gewebsschichten, welche er als Andeutung von Schleimbeuteln bezeichnet. Die Erscheinung der Crepitation erklärt der Autor auf ähnliche Weise wie ihre Ent-



stehung bei der Synovitis allgemein angenommen wird, so zwar, dass bei der extrasynovialen Tendovaginitis in den kleinen und kleinsten Gewebsspalten derselbe Process der Exsudation und Fibrinablagerung vor sich geht, wie in den Synovialscheiden.

Schanz beschreibt (1905) in der Meinung, dass die Krankheit vor ihm noch nicht bekannt war, unter dem Namen Tendinitis achillea traumatica das typische Krankheitsbild der Tendovaginitis crepitans an der Achillessehne. Das Symptom der Crepitation hat er dabei nicht beobachtet, vielleicht durch Zufall übersehen. Im Uebrigen stimmt seine Beschreibung der Krankheit wie auch der Pathogenese (Radtour, Bergparthie, Schlittschuhlaufen) vollkommen überein mit den Beobachtungen anderer Autoren und es kann wohl kein Zweifel sein, dass hier ein und dasselbe Leiden vorliegt. Der Meinung Schanz', es handle sich „um einen entzündlichen Process in der Sehne in Folge übermässiger Inanspruchnahme auf Dehnung" ist schon an anderer Stelle entgegengetreten worden; mir kommt diese Erklärung schon aus dem Grunde zweifelhaft vor, weil der Sehne überall nur ein sehr geringer Grad von Dehnbarkeit zukommt und die ganze Elasticität des Organes im Muskel liegt.

Die Erklärung Pauzat's, der Sitz der Erkrankung sowie Crepitation sei in dem ausserhalb der Sehnenscheiden gelegenen intertendinösen und -muskulären Bindegewebe zu suchen, scheint mir deshalb anfechtbar, weil die gleichen Symptome und sicher auch dieselbe Krankheit, die Pauzat am Unterschenkel beschreibt, mindestens eben so häufig auch an der Hand [hier zuerst von Larger (1881) beschrieben[1])], ferner über dem Metarcarpus, an der Achillessehne etc. beobachtet wird, also dort, wo die Sehnen isolirt verlaufen und das aussen an die Scheide grenzende Bindegewebe keinerlei Druck oder Reibung von Seiten anderer Muskel oder Sehnen ausgesetzt ist.

Derselbe Einwand der Einseitigkeit ist den Autoren Mignon und Sieur zu machen, die die Crepitation mit einer Reibung der Sehne an der Fascia cruris zu erklären versuchen.

Die extrasynoviale Crepitation muss in einem Gewebe ihren Sitz haben, welches an allen Stellen, wo die Krankheit auftreten

[1]) Citirt nach Mignon et Sieur.



kann, vorliegt. Und dies ist nur die Sehne selbst und ihre Scheide. Mir scheint die Erklärung de Bovis', welcher annimmt, dass auch bei der extrasynovialen Tendovaginitis crepitans eine seriös-fibrinöse Exsudation besteht, und zwar zwischen den Schichten des lockeren peritendinösen Bindegewebes, der Wahrheit noch am ehesten zu entsprechen. Freilich ist damit die Erscheinung der Crepitation noch nicht erklärt.

Um dieser Frage näher zu kommen, besonders aber zwecks Feststellung, wie weit die Sehne selbst an der Krankheit betheiligt ist, habe ich in 2 Fällen kleine Probeexcisionen sowohl aus dem peritendinösen Gewebe, als auch aus der Sehne vorgenommen. Der eine Fall (13) betrifft eine 41 jährige Köchin, die seit 14 Tagen erkrankt war, sich aber bisher nicht geschont hatte. Schwellung, Schmerz und Crepitation betrafen die Strecksehnen des Zeigefingers, vom Handgelenk begonnen bis zum Metacarpophalangealgelenk. Der zweite Fall (12) betrifft einen 25 jährigen Tagelöhner, der am 6. Tage der Erkrankung operirt wurde. Localisation: radiale Strecksehnen unter dem Abductor poll. long. und Flexor poll. brev. Unter Esmarch'scher Blutleere und intracutaner Injection Schleich'scher Lösung wurde in beiden Fällen die Gegend der stärksten Crepitation freigelegt. Dabei zeigte sich bereits makroskopisch eine deutliche Quellung und Injection des peritendinösen Bindegewebes. Im Fall 12, welcher ein früheres Stadium der Erkrankung betrifft, war eine feine Gefässinjection besonders auffallend, während im andern Fall die bindegewebige Scheide durch ihre grauröthliche Farbe an tuberculöses Granulationsgewebe erinnerte. In beiden Fällen war eine deutliche Succulenz dieses Gewebes zu constatiren, während sowohl die Sehne, als auch subcutanes Binde- und Fettgewebe, sowie die Muskulatur der langen Daumenstrecker makroskopisch unverändert waren.

Die histologische Untersuchung des Falles 13 ergab nun, dass die Sehne (es war von ihrem Rande ein ca. 1 : 10 mm haltendes Stückchen excidirt worden) sowohl in ihrem Inneren als insbesondere an der Oberfläche keinerlei entzündliche Veränderungen zeigte. Fibrinauflagerungen waren hier nirgends zu finden (Härtung in Müller-Formol, Serienschnitte mit Fibrinfärbung behandelt). Dagegen fand sich im peritendinösen Gewebe



ein grosser Reichthum an Blutgefässen, welche zum Theil Sprossung zeigten; an einigen Stellen Anhäufung mononucleärer Leukocyten und Plasmazellen. Die Bindegewebslamellen sind stellenweise durch Oedemflüssigkeit auseinandergedrängt. Fibrinöses Exsudat ist nirgends nachzuweisen. Die mikroskopische Untersuchung des Falles 12 ergab im Wesentlichen denselben Befund; entsprechend dem Umstand, dass hier der Process erst kurze Zeit bestand, war die ödematöse Durchtränkung und Injection des Gewebes noch deutlicher als im andern Falle, wogegen die Erscheinung von kleinzelliger Infiltration nur spärlich vorhanden war. Gefässneubildung konnte auch hier nachgewiesen werden. Die excidirten Stückchen der Sehnen, insbesondere ihre Oberflächen erwiesen sich als normal, desgleichen das dem Abductor poll. long. und Flexor poll. brev. an der Stelle der stärksten Crepitation entnommene Muskelgewebe und Perimysium. Fibrinöses Exsudat konnte auch hier nirgends gefunden werden.

Wenn diese beiden übereinstimmenden Befunde auch keine allgemeinen Schlüsse zulassen, so machen sie es doch wahrscheinlich, dass bei der extrasynovialen Tendovaginitis crepitans die Sehne in der Regel nicht erkrankt ist und sich der ganze Process der traumatischen Entzündung im peritendinösen Gewebe abspielt.

Was die unmittelbare Ursache der Crepitation betrifft, lässt sich auf Grund meiner Untersuchung keine Erklärung geben, ja es erscheint dieselbe noch räthselhafter durch den Befund der serösen Durchtränkung der Bindegewebslamellen bei absolutem Fehlen fibrinöser Exsudation. Es ist wohl nicht ausgeschlossen, dass in anderen, durch meine Excisionen nicht betroffenen Schichten des peritendinösen Gewebes spärliche fibrinöse Absonderungen bestanden, welche bei der functionellen Verschiebung der Bindegewebslamellen zur Crepitation Veranlassung gaben, doch habe ich keinen positiven Befund, der darauf schliessen liesse, und muss die Erklärung für die Entstehung der Crepitation weiteren Forschungen überlassen bleiben.

Ich will zum Schluss noch kurz auf jene Fälle meiner Beobachtung zurückkommen, in welchen wohl die Cardinalsymptome unseres Leidens deutlich vorhanden sind, man aber andererseits



nicht mit Recht von Entzündung sprechen kann. Es sind dies jene Fälle, die in unmittelbarem Anschluss an eine Distraction oder Contusion mit den charakteristischen Erscheinungen reagiren. Diese Veranlassung ist gar nicht selten und wohlbekannt. Bei den 21 Fällen meiner Zusammenstellung ist dreimal „Zerrung", zweimal „Contusion" verzeichnet. Dass es sich hier um wirkliche Entzündungen handeln sollte, widerspricht den Dogmen und allen Erfahrungen der Chirurgie. Dagegen deutet schon der Untersuchungsbefund darauf hin, dass in diesen Fällen ein Hämatom, hervorgerufen durch stumpfe Verletzung oder Zerrung im Bereiche der Sehnenscheiden entstanden ist oder sich dorthin verbreitet hat. Im Fall 3 meiner Beobachtungen, betreffend eine magere Frau mit dünner, blasser Haut, schimmerte das subfasciale Extravasat des Beines deutlich durch. Auffallend ist jedenfalls die Thatsache, dass die grösseren Schmerzen in beiden einschlägigen Fällen nicht an der Stelle der vor 1—2 Tagen stattgehabten Contusion empfunden wurden, sondern peripher davon, entsprechend der crepitirenden Zone. Auch bei den in Folge von Zerrung entstandenen Tendovaginitiden dürfte es sich in der Regel um nichts anderes als Blutungen handeln. Wissen wir doch, dass die Sehnenscheiden ausserordentlich stark vascularisirt sind und dabei mit der Sehne theils durch das Mesotenon, theils durch feine Membranen und Bindegewebsbälkchen in Verbindung stehen. Eine plötzliche und übermässige Dehnung der Sehne kann demnach unschwer Zerreissungen ihrer Scheide verursachen, die mit einer entsprechenden Blutung verbunden sind. Die im Gefolge auftretende Crepitation erklärt sich ähnlich der Synovitis sicca von selbst und bedarf es hier keiner Substitution entzündlicher Veränderungen, um so weniger, als die dafür charakteristischen Symptome (Schwellung, Röthung, Temperatursteigerung) bei dieser Form der Erkrankung nicht vorhanden sind.

Dass übrigens nach stattgehabter subcutaner bzw. subfascialer Blutung die Erscheinung der Crepitation auch dort beobachtet werden kann, wo sich weder Sehne noch Muskel befindet, dürfte bekannt sein und wurde von uns erst kürzlich wieder beobachtet 14 Tage nach einer supracondylären Humerusfractur mit starkem Hämatom. Durch die Verschiebung der Haut auf ihrer Unterlage bei activen und passiven Bewegungen des Ellbogens war zwischen



Olecranon und Epicondylus medialis deutliches, dem Sehnenknarren vollkommen gleiches Reiben zu fühlen.

Hämatome in den Synovialscheiden wurden von Küttner und von Juvara beobachtet und genau beschrieben. Sie unterscheiden sich in mancher Hinsicht, vorwiegend aber durch das Fehlen der Crepitation von der eben besprochenen peritendinösen Blutung.

Zusammenfassung.

1. Die Tendovaginitis crepitans ist in der Mehrzahl der Fälle eine Peritendinitis im extrasynovialen Bereich der Sehne.

2. Die häufigste Localisation der Erkrankung ist jener Abschnitt einer Sehne, welcher beim Muskelspiel die relativ grösste Verschiebung gegenüber der Umgebung erleidet.

3. Prädisponirt sind diejenigen Sehnen, welche während des Gleitens einen abnormen Druck von Seiten der Nachbarorgane erleiden.

4. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt im Anfangsstadium eine seröse Durchtränkung und starke Blutüberfüllung des peritendinösen Gewebes, später Gefässneubildung neben Rundzellenanhäufung. Die Sehne, insbesondere ihre Oberfläche, erweist sich als unverändert.

5. Die Tendovaginitis crepitans der Radialstrecker der Hand wird meines Erachtens irrthümlich allgemein in den Abductor long. und Flexor brev. des Daumens verlegt.

6. Als ursächliche Momente kommen zunächst in Betracht: Ueberanstrengung oder Zerrung, ferner tritt die Krankheit nach einfacher Contusion, nicht selten auch spontan auf.

7. Die ohne bekannte Veranlassung entstandene Tendovaginitis crepitans befällt häufig mit Rheumatismus behaftete Individuen.



Krankengeschichten.

1. Franz K., 32 Jahre, Agent.

Tendovaginitis crepitans der langen Streksehnen des Fusses. Pat. muss tagsüber viel gehen; eine Veranlassung für sein Leiden weiss er nicht anzugeben; vor 10 Tagen des Abends das 1. Mal Schmerzen bei Bewegung des linken Fusses neben dem Schienbein; die folgenden 6 Tage Zunahme der Beschwerden, besonders Abends, daneben Schwellung und Röthung. 4 Tage Bettruhe; darauf beschwerdefrei die Arbeit wieder aufgenommen. Zwei Tage später Wiederkehr der Schmerzen und Schwellung, krampfartige Zustände während des Gehens. Tags darauf Vorstellung in der Klinik. Leicht geröthete und geschwollene Partie handbreit über den Knöcheln; 8 cm über der Malleolarlinie beginnt Crepitation und reicht $5^1/_2$ cm weiter hinauf, ist am deutlichsten daumenbreit von der Tibiakante entfernt; über der Sehne des Extensor digit. comm. keine Crepitation. Ueber dem Tib. ant. ist bereits durch Fingerdruck ein Reibegeräusch hervorzurufen. Oedem über der Tibiafläche, Schmerzen am stärksten über der crepitirenden Partie, reichen aber noch 3 Querfinger höher.

Angina, Rheuma oder Verletzung sind nicht vorausgegangen; Pat. hat das Leiden zum ersten Mal.

Therapie: Bettruhe, Burow, Heilung nach 8 Tagen.

2. Agnes D., 28 Jahre, Dienstmagd.

Tendovaginitis crepitans der langen Strecksehnen des rechten Fusses. Ist mit häuslicher Arbeit stark angestrengt, doch ist für das bestehende Leiden keine unmittelbare Veranlassung eruirbar. Schmerzen seit 5, Schwellung seit 4 Tagen, daneben das Gefühl der Unsicherheit beim Gehen. Bei der Untersuchung findet sich eine leichte Schwellung an bezeichneter Stelle ohne Röthung oder localer Temperatursteigerung, geringe Druckempfindlichkeit; 3 Querfinger über der Malleolarlinie beginnend, 3 Querfinger weiter hinauf reichend deutliche Crepitation und Schmerz während der Bewegung. Das Knarren lässt sich auch dann deutlich vernehmen, wenn die Sehnen des Extensor hall. oder des Extensor digit. comm. isolirt (passiv) bewegt werden. — Pat. ist rheumatisch, hat das Leiden zum ersten Mal.

Therapie: Bettruhe, Burow; Heilung in 14 Tagen.

3. Caroline P., 21 Jahre, Magd.

Peritendinöses, crepitirendes Hämatom an den langen Strecksehnen des Fusses. Vor 2 Tagen stiess Pat. mit dem Unterschenkel heftig gegen eine scharfe Kante; während der locale Schmerz bald nachliess, entwickelte sich am folgenden Tag eine leichte Schwellung unter der verletzten Stelle und durch die hinzutretenden Schmerzen die Bewegungen des Fusses immer mehr behinderte. Man findet 19 cm über der Malleolarlinie eine Excoriation an der Tibiakante und lateral davon eine kleine handtellergrosse durch die unveränderte Haut blau durchschimmernde Partie. 8 cm peripherwärts davon ist die obere Grenze jener schmerzhaften und crepitirenden Stelle; an derselben gibt Pat. mit Bestimmtheit an, sich nicht verletzt zu haben. Das



Knarren reicht hinab bis 6 cm über der Malleolarlinie, lässt sich aber nur über der Sehne des Tib. ant. vernehmen. Röthung der Haut fehlt.

Therapie: Burow, Ruhelage, dann Massage; Heilung nach 4 Tagen.

4. Auguste G., 40 Jahre, Tagelöhnerin.

Crepitirendes Hämatom der Synovialscheide des Tibialis anticus. Vor 2 Tagen wurde Pat. am rechten Unterschenkel über den Knöcheln zwischen einer schweren Kiste und einer Stufe eingeklemmt, und hat von dem Moment ab starke Schmerzen und Bewegungseinschränkung.

4 Querfinger über der Malleolarlinie eine leichte Quetschwunde der Haut über der Tibiakante; von da nach abwärts bis zur Verbindungslinie der Knöchel deutliche grobe Crepitation und zwar ausschliesslich im Bereich der Sehne des Tib. ant. Keine Röthung, Schwellung oder Oedem.

Therapie: Massage, nasse Leinwandbinde.

5. Marie T., 22 Jahre, Dienstmagd.

Peritendinöses, crepitirendes Hämatom der langen Strecker des rechten Fusses. Pat. glitt vor 2 Tagen beim Bürsten des Fussbodens aus und fiel bei stark plantar überstrecktem rechten Fuss mit dem Gesäss auf die Ferse. Dabei verspürte sie einen heftigen Schmerz am Rist, konnte aber weiter arbeiten.

Bei der Vorstellung findet sich ein kleines subcutanes Hämatom über dem rechten Lig. transversum. Ueber dem unteren Drittel des Unterschenkels beginnt eine breite Zone rauher Crepitation. Dieselbe besteht über den Sehnen des Tib. ant., des Ext. hall. und des Ext. comm. und reicht bis an das Lig. cruciatum. Function aller Strecksehnen erhalten, aber schmerzhaft, Sprunggelenk intact.

Therapie: Feuchte Einwickelung und Ruhigstellung des Gliedes, später Massage.

6. O. F., 32 Jahre, Arzt.

Peritendinitis crepitans der Achillessehnen. Pat. ist Städter. In der Reconvalescenz, 8 Tage nach Ablauf einer fieberhaften Angina 2stündige forcirte Bergtour; am selben Abend ohne weitere Ermüdungserscheinungen Schmerzen in der Gegend beider Achillessehnen; kein Schuhdruck. In den folgenden Tagen bei mässiger Schonung Zunahme der Schmerzen, besonders Nachmittags und bei den ersten Schritten nach längerem Sitzen. Vom 2. Tag an Schwellung der Retromalleolargruben, Dickenzunahme der Achillessehne. Am 3. Tag deutliche Crepitation erst am Uebergangspunkt des Muskels in die Sehne, später auch zwischen Sehne und Haut, vom 4. Tage an nahe dem Calcaneus. Hier wird das Knarren nach Abklingen aller entzündlicher Erscheinungen (Schmerz, Hitze, Klopfen, Schwellung, leichte Röthung) in der 2. Woche noch als einziges Symptom durch weitere 8 Tage vernommen. Keine knötchenförmige Verdickung oder bleibende Anschwellung der Achillessehne. Dauer 3 Wochen, ohne locale Therapie.

Pat. hat das Leiden zum dritten Mal (früher ebenfalls durch Bergsteigen acquirirt), ist Rheumatiker.

7. Enoch Z., 31 Jahre, Arzt.

Peritendinitis crepitans der Achillessehne. 2 Tage nachdem Pat. neue Schuhe zu tragen begonnen, treten leichte Schmerzen in der Gegend der rechten Achillessehne auf. Trauma oder Uebermüdung werden ausgeschlossen, viel Bewegung, insbesondere Treppensteigen zugegeben. Während der ersten 4—5 Tage keine Schonung, Zunahme der Schmerzen; Crepitation erst am 8. Tag bemerkt, am deutlichsten über der Mitte der Sehne; letztere etwas verdickt, druckempfindlich. Allmähliches Abklingen der Erscheinungen ohne locale Therapie innerhalb von 3 Wochen. Zuletzt noch unempfindliche Crepitation vorhanden.

Pat. hat das Leiden zum ersten Mal, ist nicht Rheumatiker, hat aber 10 Tage vor Auftreten der Tendovaginitis crepitans einen Tag an typischer Torticollis rheumat. gelitten.

8. N. N. 29 Jahre, Arzt.

Peritendinitis crepitans der Achillessehne. Dem vorigen Falle sehr ähnlich. Pat. ist mit neuen Schuhen sehr viel gegangen; kurz darauf schmerzhafte Anschwellung um die rechte Achillessehne. Pat. leidet stark an chronischem Rheumatismus. Nach 10—15 Tagen Abklingen der Entzündung bei Gebrauch von Jodvasogen und Salicylpräparaten.

9. Josefa K., 29 Jahre, Stubenmädchen.

Tendovaginitis (?) crepitans der radialen Strecker der Hand. Vor 14 Tagen hob Pat. ein schweres Möbelstück, das ihr ausglitt und dabei die Hand „verdrehte"; dabei wurde ein stechender Schmerz an der Streckseite des Vorderarms empfunden. 2 Tage später wegen zunehmender Schmerzen Vorstellung an der Klinik. Die Uebergangsstelle der Musculatur des Abd. poll. long und Flex. poll. brev. auf die Streckseite des Vorderarms ist stark geschwollen, druckempfindlich und crepitirt bei stärkerer Palpation. Crepitation und Schmerzen nehmen zu bei Dorsal- und Volarflexion der Hand, weniger bei isolirter Bewegung des Daumens. Verfärbung der Haut besteht nicht. Nach 8tägiger Ruhestellung der Hand und feuchten Umschlägen verschwinden die entzündlichen Erscheinungen, nach weiteren 4 Tagen die Crepitation; zwei Wochen nach Beginn der Erkrankung sind nur mehr die extremen passiven Bewegungen der Hand etwas schmerzhaft.

10. Marie R., 42 Jahre, Magd.

Tendovagininitis crepitans der Strecksehne des 3. Fingers. Von Ueberanstrengung oder stumpfer Verletzung weiss Pat. nichts. Doch hat sie den ganzen Tag über in der Küche zu schaffen. Seit 2 Tagen Schwellung und Schmerzen über dem rechten Handrücken; Bewegungen eingeschränkt. Schmerzhafte Crepitation bei Bewegungen des 3. Fingers in der Ausdehnung von 3 cm über dem Metacarpus. Schwellungen zu beiden Seiten der erkrankten Strecksehne.

Fingerschiene und Jodpinselungen lassen alle Erscheinungen binnen drei Tagen verschwinden.

11. Philomea Z., 22 Jahre, Dienstmädchen.

Tendovaginitis crepitans der radialen Strecker der Hand. Nach 2monatiger Arbeitsunterbrechung wusch Pat. einen Tag lang Wäsche. Einige Tage später kam sie an die Klinik mit einer schmerzhaften Schwellung über dem Muskelwulst der langen Daumenmuskeln an der Streckseite des Radius. Starke Crepitation beginnend $^1/_2$ cm oberhalb der Handgelenksfläche des Radius und hinaufreichend bis an das mittlere Drittel dieses Knochens dem Verlaufe der Sehnen der Extens carpi. rad. entsprechend; das Knarren ist vorwiegend bei Bewegungen im Handgelenk, weniger bei jener des Daumens deutlich.

Therapie: Burow, Schiene, nach 8 Tagen Jodpinselung. 14 Tage nach Beginn der Erkrankung besteht noch leichte Schwellung.

12. Franz M., 25 Jahre, Hilfsarbeiter.

Tendovaginitis crepitans der radialen Strecker der Hand. Pat. hat ein ihm entgegenrollendes Fass aufgehalten und fühlte bei der dadurch hervorgerufenen starken Ueberstreckung von Hand- und Fingergelenken einen stechenden Schmerz am rechten Vorderarm. Am selben Tage trat eine leichte Schwellung an der typischen Stelle des Vorderarmes auf, die Schmerzen nahmen zu. Am 3. Tag entdeckte Pat. selbst die Crepitation und kam an die Klinik.

Typisches Bild: Schwellung des Daumenmuskelwulstes, darunter und peripher davon bis an das Handgelenk starke Crepitation bei Bewegung der Hand; Abduction des Daumens löst keine Crepitation aus. Am 21. 12. wird zwecks Probeexcision ein 5 cm langer Schnitt am ulnaren Rand des Extensor poll. brev. ausgeführt und von hier nach Emporheben beider langen Daumenmuskel die darunter liegende Region inspicirt. Während die eben genannten Muskeln ebenso wie ihr Sehnenursprung nicht verändert schien, fand sich eine deutliche Injection und seröse Durchtränkung der bindegewebigen Scheide der beiden radialen Handstrecker. Diese Veränderung war mehr in den äusseren Hüllen der Scheide zu beobachten; die der Sehne zunächst gelegen waren, wie letztere selbst, makroskopisch unverändert. Die mikroskopische Untersuchung deckte sich mit dem Operationsbefund: Starke Vascularisation, Quellung der Bindegewebsschichten durch seröses Exsudat. Keine Fibrinablagerung, insbesondere ist die Sehne, von der auch ein Stückchen excidirt wurde, auf Quer- und Längsschnitt als normal zu betrachten.

Heilung p. p. i. Bei der Entfernung der Nähte am 7. Tag ist keine Crepitation mehr nachzuweisen. 14 Tage nach der Operation geheilt entlassen.

13. Anna G., 41 Jahre, Köchin.

Tendovaginitis crepitans der Strecksehne des linken Zeigefingers. Im März des Jahres hatte Pat. bereits einmal eine crepitirende Sehnenscheidenentzündung und zwar an der typischen Stelle beider Vorderarme, angeblich ohne bestimmte Veranlassung. Das Leiden verschwand nach 4 Wochen, erst als Pat. für 8 Tage die Arbeit unterbrach.

Die derzeitige Erkrankung an der Hand trat ebenfalls ohne bekannte Ursache auf, äusserte sich zunächst in Schmerz und Schwellung des Hand-



rückens, am 3. Tag bemerkte Pat. selbst die Crepitation, doch stellt sie sich erst am Ende der 3. Woche an der Klinik vor. Sie leidet häufig an Rheumatismus. Diffuse Schwellung des linken Handrückens, Faustbildung behindert; starke Crepitation über dem 2. Metacarpus, besonders über dessen proximaler Hälfte; Bewegungen des Zeigefingers mässig schmerzhaft, activ stark eingeschränkt. 15. 12. Probeexcision von einem 3 cm langen, mit der Sehne parallel laufenden Schnitt aus, entsprechend der stärksten Crepitation. Die Sehnen selbst sind spiegelnd und lässt sich die ihnen zunächst liegende Gewebsschicht leicht abheben. Die äusseren Hüllen der Sehnenscheide sind ähnlich dem tuberculösen Granulationsgewebe von grauröthlicher Farbe, deutlich verdickt und undurchscheinend. Mikroskopisch findet sich starke Vascularisation mit Neubildung von Gefässen, stellenweise Anhäufung von Rundzellen und Plasmazellen. Die Sehnen, insbesondere ihre Oberfläche auch histologisch unverändert.

Heilung p. p. i. Nach dem ersten Verbandwechsel am 6. Tag ist die Schwellung zurückgegangen, Crepitation nicht mehr fühlbar.

14. Jakob F., 30 Jahre, Gärtner.

Tendovaginitis crepitans der radialen Handstrecker. Hat einen Tag ausschliesslich mit der Schaufel gearbeitet („Umstechen“ von Beeten) und sich dabei angeblich stark angestrengt. Tags darauf Schwellung und Schmerzen an der typischen Stelle des rechten Vorderarmes. 2 Tage später bemerkt er selbst Crepitation, hat weiter gearbeitet und stellt sich erst 6 Tage später an der Klinik vor. Nach Application einer Schiene und feuchter Umschläge schwinden die Erscheinungen im Laufe von 3 Wochen.

15. Wilhelm W., 22 Jahre, Tagelöhner.

Tendovaginitis crepitans der 2. und 3. Strecksehne über dem Handgelenk und Metacarpus. Pat. weiss keine Veranlassung zur Entstehung des Leidens. Crepitation dauerte 3 Wochen, dann Heilung bei entsprechender Therapie. Obwohl nicht Rheumatiker spürte Pat. in der Hand jede Witterungsveränderung, angeblich indem dabei die ehemals erkrankten Sehnen ohne Schmerzen zu verursachen etwas „lahm“ werden.

16. Christine R., 22 Jahre, Wäscherin.

Tendovaginitis crepitans der radialen Handstrecker. Typ. Anamnese durch Ueberanstrengung beim Waschen, Heilung nach 8 Tagen. Schmerz, Schwellung insbesondere aber Crepitation sind seither bei stärkerer Anstrengung öfters aufgetreten aber rasch wieder abgeklungen.

17. Richard H., 20 Jahre, Mechaniker.

Tendovaginitis crepitans der radialen Handstrecker. Knapp vor Beginn des Leidens hat Pat. viel mit schwerem Hammer gearbeitet. Typ. Symptomencomplex und Verlauf. Bereits vor einem Jahre litt Pat. in Folge ähnlicher Veranlassung an derselben Krankheit.

18. Josef S., 25 Jahre, Fleischhauer.

Tendovaginitis crepitans der radialen Handstrecker beider Arme. Vor 8 Tagen ins Geschäft eingetreten, viel Fleisch gehackt. Schwellung,

Schmerz und Röthung an typischer Stelle besteht seit 6 Tagen. Pat. hat sich die Arme bandagirt und weiter gearbeitet. Auf entsprechende Therapie, die am 8. Tag eingeleitet wurde, schwinden die entzündlichen Erscheinungen ziemlich rasch. In der 3. Woche nur mehr leichte Schwellung vorhanden.

19. Ludwig H., 28 Jahre, Tischler.

Tendovaginitis crepitans der radialen Handstrecker. Pat. war 2 Monate ohne Beschäftigung; gleich nach Wiederaufnahme der Arbeit musste er viel hobeln. Darauf Schmerzen am linken Vorderarm und Unsicherheit bei den Bewegungen der Hand, erst 2 Tage später Schwellung und bei der Vorstellung starke Crepitation an typischer Stelle. Heilung nach 2 bis 3 Wochen.

20. Carl L., 30 Jahre, Gerüster.

Tendovaginitis (?) crepitans der Strecksehnen des 2. und 3. Fingers. Pat. hat sich die linke Hand beim „Abziehen“ eines Parkettbodens verstaucht, verspürte einen heftigen Schmerz an der Streckseite des Vorderarms und bemerkte kurze Zeit darauf deutliche Anschwellung des Handrückens. 3 Tage später fühlte er selbst Crepitation. Function aller Sehnen erhalten. Bei entsprechender Therapie gehen Schmerz und Schwellung bald zurück; Pat. arbeitete wieder, obwohl noch deutliche Crepitation bestand. Hierauf vollkommene Heilung binnen weniger Tage.

21. Franz M., 21 Jahre, Diener.

Tendovaginitis crepitans der radialen Handstrecker. Gelegentlich eines Umzuges musste Pat. eine Bibliothek in Ordnung bringen und verspürte, nachdem er einen Tag mit schweren Büchern hantirt hatte, an typ. Stelle des linken Vorderarmes Schmerzen. Am 3. Tag Vorstellung an der Klinik mit den charakteristischen Symptomen. Bei Anwendung der üblichen Therapie Ausheilung in 8—10 Tagen.

Literatur.

v. Baracz, Tendinitis achillea als eine besondere Form der Achillessehnenerkrankung. Centralbl. f. Chir. 1906. No. 1.

v. Bergmann, v. Bruns, v. Mikulicz, Handbuch d. pract. Chir. Bd. 4.

Billroth-Winiwarter, Allgem. chir. Pathol. u. Therap. 1887.

De Bovis, Tendinitis et peritendinitis. Semaine méd. 1907. No. 30.

H. Brackel, Ueber Sehnenscheidenentzündungen (Tendovag. musc. bicip. cap. long.). Inaug.-Diss. Würzburg 1887.

Brauer, Perimysitis crepitans. Mitth. a. d. Grenzgeb. 1903. Bd. 10. H. 5.

M. Brunon, Inflammation des gaînes des tendons des fléchisseurs de la main. Gaz. des hôp. 1883. No. 148.

Drehmann, Eine typische Erkrankung der Achillessehne. Centralbl. f. Chir. 1906. No. 1.



Hartmann, Die Sehnenscheiden und Synovialsäcke des Fusses. Morphologische Arbeiten, herausgegeben von G. Schwalbe. 1895. Bd. 5. — Chir.-topogr. Anatomie der Sehnenscheiden und Synovialsäcke des Fusses. Beitr. zur klin. Chir. 1895. Bd. 14.

Jakobsthal, Ueber den Fersenschmerz. Dieses Archiv. Bd. 88.

Juvara, Contribution à l'étude des épanchements sanguins dans les gaînes synoviales tendineuses. Rev. d. chir. 1902. No. 6.

Kirmisson, Cellulite péritendineuse du tendon d'Achille. Arch. génér. de méd. 1884.

Küttner, Ueber subcutane Sehnenscheidenhämatome. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 44. S. 213.

Langer-Toldt, Lehrbuch der Anatomie. 1897.

E. Lexer, Lehrbuch der allgem. Chirurgie. 1908.

Marion, D'une affection fréquente presque toujours méconnue, la synovite de la gaîne du long abducteur du pouce. Arch. génér. d. méd. 1903. p. 1221.

Mignon et Sieur, Cellulite péritendineuse des muscles de la loge antérieure de la jambe. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1900. Jan.

v. Noorden, Zur acuten Entzündung der langen Bicepssehne und ihrer Scheide. Berl. klin. Wochenschr. 1903. No. 35.

Pauzat, Aï crépitant de la jambe. Archiv. de méd. et de pharm. milit. 1892. Octob.

Poirier et Charpy, Traité d'Anatomie humaine. Bd. 2. 1901.

De Quervain, Ueber eine Form von chronischer Tendovaginitis. Schweizer Corresp.-Blatt. 1895. No. 13.

Raynal, Cellulite péritend. du tendon d'Achille. Arch. génér. de méd. Dec. 1883.

B. Riedel, Zur Kenntniss der primär acuten resp. subacuten Synovitis tendinum manus. Centralbl. f. Chir. 1883. No. 8.

Róna, Casuistische Beitr. zu den Entzündungen der Sehnenscheiden, Schleimbeutel etc., im Verlauf der Gonorrhoe. Arch. f. Derm. u. Syph. 1892.

Schanz, Eine typische Erkrankung der Achillessehne. Centralbl. f. Chir. 1905. No. 48.

Seemann, Anatomische Untersuchungen über die Sehnenscheiden der Fussbeuger in Beziehung zu der sogenannten Tendovaginitis und Perimyositis crepitans. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 60.

Tillmanns, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Bd. 2. 1901.

Vogt, Chirurgische Krankheiten der oberen Extremität. Deutsche Chir. Bd. 64. Cap. V.

L. Weiss, Ueber Tendovaginitis crepitans. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 54. S. 513.

Wollenberg, Die Arterienversorgung der Sehnen und Muskeln. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 14.

H. Wülfing, Ein durch Operation geheilter Fall von Tendovaginitis capitis longi musc. bicip. brachii. Centralbl. f. Chir. 1902. No. 20.

Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. 1898.



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

XXXVI.

(Aus der chirurg. Abtheilung des Stadtkrankenhauses zu Altona. — Director: Prof. König.)

Beitrag zur Kenntniss der posttraumatischen Ossificationen.

Von

Dr. A. Pfister,
Assistenzarzt.

(Mit 13 Textfiguren.)

In der letzten Zeit sind 2 Abhandlungen in diesem Archiv erschienen, welche über Befunde berichten, die nach Trauma der Kniegelenksgegend zuweilen beobachtet werden, eine Arbeit von Prof. Stieda aus der Königsberger Universitätsklinik „über eine typische Verletzung am unteren Femurende“ (dieses Archiv, Bd. 85, Heft 3) und ein Aufsatz von Privatdocent Dr. K. Vogel-Dortmund „über eine typische Fractur des Epicondylus internus femoris (Bd. 87, H. 4).

In den beiden Abhandlungen werden Knochenschatten im dorsoventralen Röntgenbilde neben dem medialen Condylus des Femur, meist von diesem durch eine schmale, helle Zone abgegrenzt, zum Ausgang von Betrachtungen gemacht.

Stieda kommt dabei zum Schlusse, dass es sich um eine Knochenabsprengung durch directe Gewalt oder durch einen Abriss in Folge Muskelzuges des oberen Abschnittes des medialen Epicondylus handelt. Vogel acceptirt die Anschauung Stieda's mit Ausnahme der Ansicht über die Aetiologie, indem er nur die directe Gewalt als Ursache gelten lässt, und stützt sie noch durch einen operativ behandelten Fall.



An Beobachtungen des Altonaer Krankenhauses können wir das Vorkommen des Stieda'schen Knochenschattens in der Nachbarschaft des unteren Femurendes bestätigen. Wir halten es aber noch keineswegs für ausgemacht, das es sich hier einfach um ausgesprengte Knochenstücke handelt, der Beweis dafür ist bisher praktisch noch nicht erbracht und die theoretische Begründung Stieda's, die sich auf anatomische Studien und auf ein anatomisches Präparat einer Knochenabsprengung stützt, ist als vollgültig noch nicht anzusehen. Es genügen dazu auch nicht die Fälle Vogel's, welcher die Annahme Stieda's schlechtweg acceptirend, zu wenig in Betracht gezogen hat, ob noch ein anderer Entstehungsmodus des typischen Knochenschattens denkbar wäre. Wir wollen diese andere Genese zur Discussion stellen, nachdem wir 2 Beobachtungen unserer Anstalt vom letzten halben Jahre mitgetheilt haben.

Fall I. Robert L., Altona, 14 J., ohne Beruf, aufgen. 29. 6. 08, entl. 25. 7. 08.

Pat. soll vor 10 Wochen mit dem Rade gestürzt und auf die linke Körperseite zu liegen gekommen sein; das Rad sei auf die Innenseite des linken Knies gefallen; er habe nicht mehr aufstehen können und sei ein paar Tage zu Bett gelegen, da das Knie dick geworden sei. Nach längerem Gehen spüre er seitdem Strammen im linken Knie, auch könne er es nicht ganz krumm machen.

Befund: Gut entwickelter Junge, das linke Knie erscheint etwas voller als das rechte. Erguss fehlt, die Weichtheile über dem Condylus medialis sind verdickt. Druck darauf ist schmerzhaft. 2 Querfinger oberhalb des Condylus medialis befindet sich am Femurschaft eine platt rundliche, derbe Verdickung von etwa Pflaumengröße, die ausgesprochen druckempfindlich ist. Streckung im Knie unbehindert; die Beugung geht bis zu einem Winkel von 80°.

Im Röntgenbild sieht man entsprechend der femoralen Verdickung einen Knochenschatten, ebenso einen solchen, leicht bogenförmigen in der Epiphysenhöhe neben dem medialen Condylus. Diagnose: Fracturlose Callusbildung am Femur. Therapie: Bettruhe, Massage der Umgebung. 25. 7. entlassen. Bewegungen im Knie frei. Pat. kann es angeblich jetzt viel besser bewegen; sowohl am Femurschaft sowie am Condylus ist noch eine Verdickung zu fühlen, sie erscheinen jedoch beide geringer.

Untersuchung am 1. 1. 09. Pat. giebt an, dass er nach langem Stehen noch Schmeren im Knie verspüre, er lerne jetzt das Bäckerhandwerk. Verdickung an der Diaphyse verschwunden, am Epicondylus medialis fühlt man noch eine knochenharte, leistenartig vorspringende Verdickung.

Fall II. Rudolf B., 44 J., Altona, aufgen. 2. 8. 08, entl. 9. 12. 08.

Pat. soll heute Vormittag 5 Treppenstufen herabgefallen sein auf das linke Knie; er habe sofort nicht mehr gehen können.



Befund: Mittelkräftiger Mann. Im linken Knie starker Bluterguss. Umfang 6 cm mehr als das rechte. Beim Verschieben der Patella auf dem lateralen Condylus erhält man deutliche Crepitation. Bewegungsversuche im Knie sind sehr schmerzhaft, dabei tritt ein krampfartiger Contractionszustand der Oberschenkelmusculatur ein unter starker Genu valgum-Bildung.

3. 8. Röntgenaufnahme: Der laterale Condylus ist abgebrochen und seitlich in die Höhe verschoben.

Die Behandlung besteht in Streckverband mit Seitenzug nach unten innen, um den Condylus herabzubringen, der Seitenzug muss jedoch wegen Druckwirkung auf die Haut nach 3 Tagen entfernt werden. 18. 8. Beginn mit Bewegungen.

14. 9.: Extensionsverband entfernt. Erguss resorbirt. Kniefunction noch stark beschränkt.

Röntgenaufnahme: Es ist nicht gelungen, auf die Stellung des Condylus lat. corrigirend einzuwirken. Callusbildung reichlich; neben dem Condylus medialis sieht man einen streifenförmigen Ossificationsschatten, einige Millimeter vom Knochen entfernt.

10. 10.: Pat. steht auf, 9. 12.: Pat. wird geheilt entlassen; er geht gut ohne Stock mit leichtem Hinken, active Beugung 75—80°. Leichte Valgusstellung. Kniekapsel noch reichlich verdickt.

Muss es sich bei diesen den bisher mitgetheilten so ähnlichen Knochenbildungen um abgesprengte Knochenstücke handeln? Es ist bekannt, dass im Anschluss an Traumen parostale und periostale Ossificationen in den Weichtheilen vorkommen. Gerade am Oberschenkel sind sie relativ häufig, und Prof. König (8) hat einige auf unserer Abtheilung beobachtete zum Ausgangspunkt einer Arbeit gemacht, welche ihn dazu führte, diese früher als traumatische Osteome, als Myositis ossificans traumatica etc. bezeichneten Gebilde mit dem Namen der fracturlosen Callusgeschwülste zu benennen. In verschiedenen Zeiten aufgenommene Röntgenbilder jener Fälle liessen ihn das Wachsen und das theilweise Vergehen jener Gebilde erkennen. In dem Gedanken, dass auch hier am Knie ähnliche Ursachen vorliegen können, sind wir an die Beobachtung des Verlaufs in diesen beiden Fällen gegangen, die dadurch interessant sind, dass es sich beidemal um Knochencontouren handelt, welche im übrigen keine Fractur an der in Frage kommenden Stelle zeigen, und um im Alter sehr verschiedene Individuen. Wir wollen zunächst die Röntgenbilder beschreiben.

Im Falle I Aufnahme 1 vom 30. 6. 08 sehen wir ausser einem wolkigen Schatten, welcher auf das Vorhandensein einer 10 cm oberhalb des Gelenkspaltes an der Diaphyse gelegenen peri- und



parostalen Callusgeschwulst hinweist, einen zweiten leicht geschwungenen Schatten von 2 cm Länge und 2—3 mm Breite in einer Entfernung von 4 mm neben dem Epicondylus medialis verlaufen. Er kreuzt die Epiphysenlinie, liegt halb über, halb unter ihr und erfährt in ihrer Höhe nicht wie der Condylus eine Unterbrechung.

Die obere innere Epiphysenecke zeigt eine Art Auffaserung und davon ausgehend einen nach aussen oben geschlagenen wolkigen Schatten ähnlich dem Schatten des höher oben gelegenen Diaphysencallus. Die Partie unterhalb der Epiphyse, welche einzig und allein für die Absprengung in Frage kommen könnte, ist durchaus scharf und ohne jeden Defect (Fig. 1).

Nach Verlauf von 7 Wochen (2. Aufnahme am 24. 8. 08 (Fig. 2), also ca. 4 Monate nach dem Unfalle, ist der Diaphysencallus auf einen fast strichförmigen Schatten reducirt von etwa 17 mm Länge, der den Femurschaft nur mehr 2 mm überragt. Der paracondyläre Schatten ist dünner und durch Transparenterwerden der unteren Partien kürzer geworden; zwischen ihm und der Condylenlinie sieht man einen sehr zarten Schatten, dem der dichtere äussere gleichsam als Schale aufliegt; das Ganze hat eine Länge von ca. 22 mm und einen höchsten Seitenabstand von 7 mm, der äussere schalenförmige Schatten ist elne Nuance gewölbter und steht mit dem unteren Theile etwas divergenter. Nach Verlauf von weiteren 3 Monaten ist auf einer am 29. 11. 08 aufgenommenen Platte (Fig. 3) die obere Diaphysencallusbildung nicht mehr zu sehen, die untere Callusgeschwulst hat noch circa dieselbe Grösse wie vordem, ihr Schatten ist aber noch durchsichtiger geworden. Man erkennt in den unteren Zweidritteln nur mehr eine Andeutung von Schale, das obere Drittel dagegen zeigt Verbreiterung der Schale, die aber nicht mehr den contrastreichen früheren Schatten giebt, und liegt dem Condylus fast an. Die Form ist beinahe die eines recht stumpfwinkligen Dreiecks. Am 1. 1. 09 ist das Bild noch ungefähr das gleiche.

Falls man diesen paracondylären, leicht geschwungenen Schatten, wie man ihn im Bilde 1 vor sich hat, als Abriss vom Knochen deutet, würde es sich um ein schalenartiges Knochenstück handeln, das im Laufe der Zeit sich vorzugsweise unten aufsaugt, durch vom Knochen ausgehenden Callus in der mittleren Partie weiter von

diesem abgehoben wird und schliesslich mit seinem oberen Theile länger eventuell definitiv bestehen bleibt, während der untere Theil des Callus sich wieder entkalkt. Wir kommen noch darauf zurück,

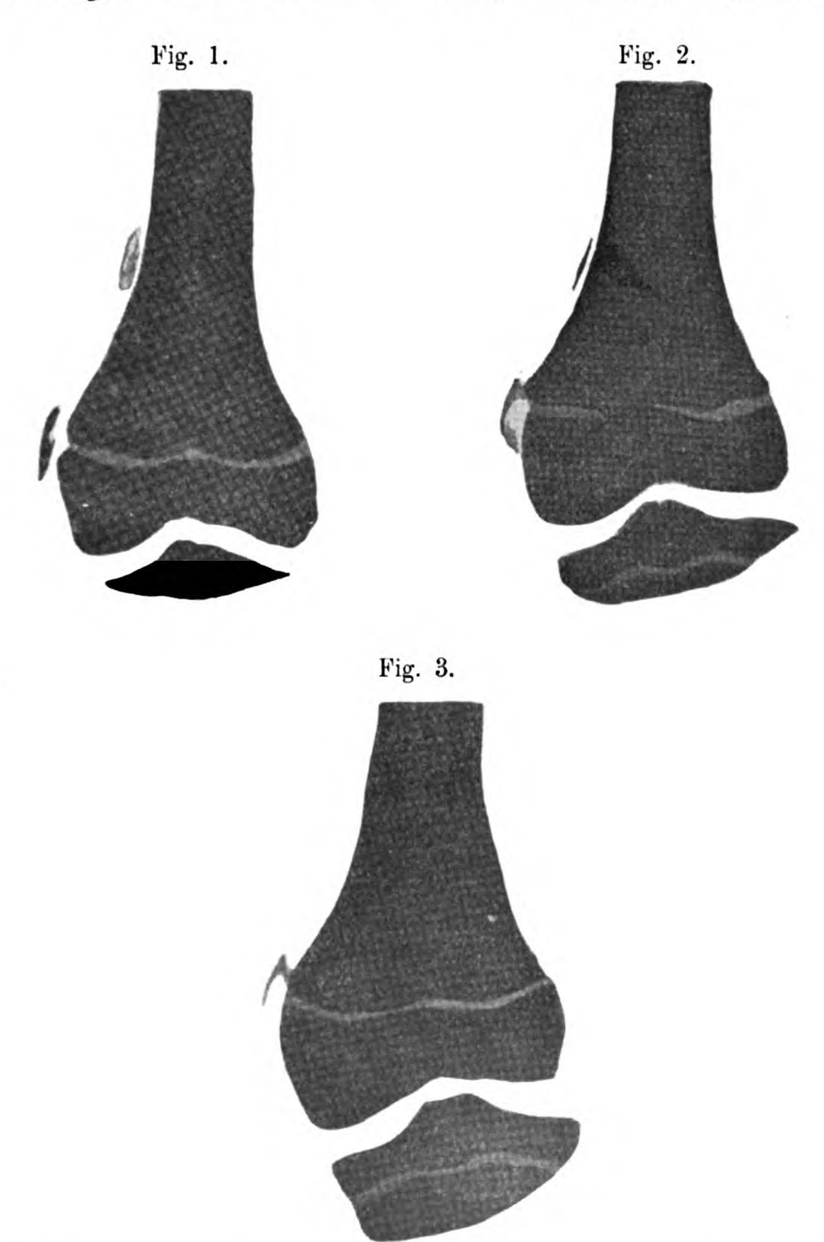


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

dass wir es für unwahrscheinlich halten, dass ein abgesprengtes Knochenstück sich in dieser Weise resorbiren sollte, aber auch aus anderen Gründen dünkt uns die Erklärung viel natürlicher, dass es sich um keinen Knochenabriss handelt, sondern um eine

durch Quetschung entstandene fracturlose Callusbildung im sehnigen Gewebe um den Knochen und am Periost, deren Randpartie zuerst verkalkt, während der centrale Theil nur wenig Kalksalze ablagert, und deren Schicksal sich weiterhin dann so gestaltet, dass die Schale wieder ihre Salze verliert, während der Calluskern zunächst noch wächst (Fig. 2), schliesslich aber auch der Rückbildung verfällt und am längsten in den oberen Partien, wo Schale und Kern am meisten Kalk zurückbehalten, im Bilde sichtbar bleibt. Für unsere Ansicht spricht auch die Thatsache, dass der Knochenschatten in der Epiphyse keine Unterbrechung seiner Continuität erfährt. Bestärkt werden wir in unserer Meinung durch das Studium der Röntgenplatten des 2. Falles, wo man im 1. Röntgenbilde gleich nach dem Unfalle von einer Verletzung an der Innenseite des Condylus ausser je einer gewissen verwaschenen Linie von ca. 1 cm Länge oberhalb und unterhalb des Epicondylus nichts sieht (Fig. 4), auf dem 2. Röntgenbilde aber nach 5 Wochen eine Andeutung eines streifenförmigen Knochenschattens einige Millimeter nach aussen von der oberen unscharfen Epicondylenlinie, von dieser deutlich getrennt (Fig. 5), der auf dem 3. Bilde, aufgenommen am 9. 12. 08 (Fig. 6), an Intensität gewinnt und genau so aussieht wie der Schatten von Fall I. An der unteren verwaschenen Linie hat sich im 2. Bilde wenig erkennbar, im 3. Bilde aber ausgeprägt ebenfalls ein Schatten entwickelt, der aber dem Knochen direct anliegt und kugelige Form zeigt und vermuthlich eine Schwiele am Ansatz des Lig. collaterale tibiale bedeutet. Also gleich nach dem Unfall wurde kein parostaler Schatten beobachtet. Ueberhaupt ist uns aufgefallen, dass die Röntgenbilder fast sämmtlicher von Stieda und Vogel beschriebenen Fälle nicht aus der Zeit gleich nach dem Unfalle stammen, sondern erst aus späterer Zeit.

So finden wir bei Stieda

Fall I, Unfall vom 27. 11. 03, geröntgt am 27. 1. 04,

Fall II, Unfall vom 6. 6. 03, geröntgt am 2. 1. 05, bei

Fall III, Unfall vom 2. 5. 05, ist der Tag fraglich, aber sicher einige Wochen später fallend,

Fall IV, Unfall vom 9. 7. 05, ist geröntgt am 19. 7. 05,

Fall V, Unfall vom 26. 10. 07, ist geröntgt nach 8 Tagen, aber die Krankengeschichte hat den Zusatz, dass Patient schon vor



7 Jahren durch einen Unfall das Knie sich ausgefallen und davon angeblich X-Beine davongetragen habe;

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

bei Vogel ist

Fall I, Unfall vom 22. 1. 07, geröntgt nach dem 3. 3. 07 (Aufnahmetag),

Fall II, Unfall vom 27. 11. 07, geröntgt nach dem 13. 10. 07,

Fall III, Unfall von Anfang September 07, geröntgt im Anfang October 07,
Fall IV, Unfall vom 18. 3. 08, geröntgt nach dem 1. 5. 08.

Der Beweis, dass eine Knochenabsprengung vorliegt, kann nur erbracht werden durch Röntgenplatten, welche sofort nach dem Unfall jenen typischen sichelartigen Schatten aufweisen. Damit soll unsererseits selbstredend nicht bestritten werden, dass es eine Absprengung durch starke directe Gewalt an dieser Stelle geben könne, warum sollte das auch nicht der Fall sein bei der Exponirtheit und bei dem starken Vorspringen dieser Partie (Fall V von Vogel, der von ihm atypisch genannt wird, ist sicher eine solche). Für die Auffassung der Möglichkeit einer Rissfractur durch Muskelzug können wir uns so wenig wie Vogel begeistern, geben doch die Leute fast alle ein directes Trauma an; in Frage käme, wie wir uns auch an Leichen überzeugten, nur der Zug der Sehnenausläufer des Adductor magnus; ein Abriss durch den inneren Gastrocnemiuskopf, wie ihn Cowl (siehe Stieda S. 822) vorzugsweise supponirt, müsste u. E. eine andere Verlagerung des Knochenstückes bedingen, als dass der Fragmentschatten parallel der Condylenlinie sichtbar wäre.

Auch histologisch giebt es gegen unsere Auffassung kein Bedenken. Dass das Bindegewebe und seine Derivate überall Knochen bilden können, ist durch zahlreiche Untersuchungen in den letzten Jahren hinreichend festgestellt; überall wo Bindegewebe ist, kann Knochen entstehen, falls noch die 2 anderen Componenten, Nekrose (welche das Bindegewebe zum Wuchern bringt) und Kalkablagerung dazu kommen; so kann in jedem Organe, das über Bindegewebe verfügt, Knochen entstehen, im Gehirn, im Auge, in Strumen, in der Lunge, in den Nieren, im Penis, in den Gefässen u. s. w.

Vulpius und Borchard (7) nebst vielen anderen konnten absolut sichere Beweise der Entstehung einer Verknöcherung aus dem Muskelbindegewebe ohne Mitwirkung des Periostes erbringen, es brauchen keine Periosttheilchen durch das Trauma, wie man früher einmal annahm, abgerissen und in den Muskel implantirt werden; wie ein Trauma ohne erkennbare Periostzerreissung oder Abreissung zu bedeutender extraperiostaler Knochenbildung führen kann, hat König (8) in einem Falle von Anfang an bis zu dem



nach 4 Monaten an anderweitiger Erkrankung erfolgten Tode beobachten und sehr schön in dem Leichenpräparate mikroskopisch darstellen können. Auf die gleiche Weise kann u. M. auch hier am Epicondylus eine Ossification entstehen, ohne dass eine Fractur vorhergehen, oder das Periost abgerissen sein muss; es genügt dazu die durch das Trauma erzeugte partielle Gewebsnekrose.

Ueberhaupt findet ja, wie schon betont, bei den traumatischen Ossificationen ein Lossreissen vom Periost in Läppchenform selten oder nie statt, wir verweisen in dieser Beziehung auf die Veröffentlichung Berndt's (6), dem es wohl als dem ersten gelungen ist, bald nach der Verletzung, am 12. Tage eine traumatisch entstandene Anschwellung am Oberschenkel, noch ehe eine beginnende Verknöcherung zu sehen war, zu untersuchen. Bei der Verletzung des Periostes handelte es sich im wesentlichen um eine Quetschung der Knochenhaut mit ihren Folgen, Auffaserung, Aufquellung, Durchtränkung mit Blut und eventuell Abhebung vom Knochen, aber nicht um eine Abreissung vom Knochen in ganzen Lappen; das dem Knochen aufliegende Gewebe war von ganz unregelmässig faseriger Structur und in toto von Blutkörperchen durchsetzt. Ein gleicher Effect wird auch nach einer Quetschung, nach dem Einwirken einer stumpfen Gewalt am Condylus eintreten und bei dem disponirten Individuum Anlass zu Verknöcherung geben[1]).

Bezüglich der Zeit, in der Ossification im Bindegewebe entstehen kann, ist die Angabe von Salmann (7) sehr wichtig, der schon nach 8 Tagen im Ileopsoas Knochenstückchen von Linsenbis Markstückgrösse sich entwickeln sah. Nach der Zusammenstellung von Cahier (5) und Strauss (10) wurde Knochenbildung im Musc. brachialis frühestens am 5. Tage beobachtet. Zur Ergänzung unserer oben aufgestellten Forderung sei demgemäss betont, dass nur

[1]) Neuerdings ist die Idee der Abstammung des parostalen Knochens vom Periost in anderer Form wieder aufgetaucht; in einer Arbeit aus dem pathologisch-anatomischen Institute in Bonn führt Hisashi Takata (11) die Entstehung von Knocheninseln im Muskel bei lange bestanden habender chronischer Osteomyelitis mit beträchtlicher ossificirender Periostitis auf Wanderung von Periostzellen zurück, die dann nicht völlig aus sich heraus, sondern unter Benutzung der Bindegewebsfasern, denen sie sich anlegen, den Knochen erzeugen. Gerade bei traumatischen Gewebsdefecten könne eine solche Einwanderung von Periostzellen leicht zu Stande kommen. — Wenn Sacerdotti und Frattin [nachgeprüft von Lick (9)] durch Gefässunterbindung in der Niere experimentell Knochen erzeugen konnten, so dünkt uns die Theorie von der Wanderung der Periostzellen doch recht gezwungen.



Röntgenbilder aus den ersten Tagen nach dem Unfalle, welche den in Frage stehenden Schatten aufweisen, die Absprengung beweisen können; es ist zu beklagen, dass bis jetzt Beobachtungen sofort nach der Verletzung fehlen (abgesehen von unserem 2. Falle); denn auch in den Stieda'schen und Vogel'schen Krankengeschichten finden sich keine Angaben über den frischen Status.

Das anatomische Präparat, das Stieda zur Bestätigung seiner Ansicht aufführt, dünkt uns nicht absolut beweiskräftig, da es nicht den typischen streifenförmigen Schatten wie die andern Fälle im Röntgenbilde giebt. Noch weniger beweiskräftig ist uns der von Vogel operirte Fall. Vogel schreibt zwar, dass dem exstirpirten schalenförmigen Knochenstück an der Innenseite jede Andeutung von Periost oder sonstiger bindegewebiger Ueberkleidung fehlte, andererseits aber sagt er auch, dass eine rauhe Bruchfläche am Femur nicht zu finden war, sondern eine 2 mm dicke Schicht derben Bindegewebes, offenbar das normale etwas verdickte und schwielig veränderte Periost, auf welches jener Splitter hinaufgeschoben worden war (!). Bei der Annahme der parostalen Ossification erscheint es nicht verwunderlich, dass man unter dem Knochenstückchen sehniges Bindegewebe antrifft, braucht man nicht die Erklärung mit dem Hinaufschieben des Bruchstückes sogar über den Adductorsehnenansatz hinauf. Die rauhe Innenfläche des Knochenstückchens beweist auch nichts für die Entstehung durch eine Fractur, da Vogel diese „Bruchfläche" durch Abstemmen mit dem darunter geschobenen Raspatorium erzeugt. In seinem 3. Falle (Fig. 4) sind die 2 kleinen Knochenschatten neben dem grösseren sichelförmigen Schatten mit Bestimmtheit als gesonderte Verknöcherungskerne zu denken und nicht als Fragmentabsprengungen.

Von besonderer Bedeutung für die Beurtheilung des fraglichen Knochenschattens erscheint uns die weitere Entwicklung dieses Gebildes, wie wir sie in den systematisch, in gemessenen Abständen vorgenommenen Röntgenaufnahmen beobachten können; wir sehen in dem einen Fall eine Aufhellung, eine Verdünnung, kurz einen Rückgang, ein theilweises Verschwinden des Knochenschattens, gerade das weist uns auf die Natur der parostalen Callusbildung. Es ist kein Grund zu der Annahme, dass ein subcutan ausgebrochenes Knochenstück Resorptionsvorgänge von solcher Deutlichkeit zeigen

sollte, dass sie innerhalb von Wochen im Röntgenbilde hervortreten. Auch beim Kinde können wir das nicht glauben. Prof. König hat vor einigen Jahren mehrere Ellenbogen von Kindern röntgenographiren lassen, welchen längere Zeit, ein bis mehr Jahre vorher, der Epicondylus internus abgebrochen war; immer war das abgebrochene Stück in gebührender Grösse sichtbar, mochte es nun nahe seiner Abbruchstelle liegen oder weit abwärts verschoben sein. Dagegen gehören solche Rückbildungen, nachdem die Höhe des Wachstums der Geschwulst erreicht ist, regelmässig, ja man kann sagen fast specifisch zu der Entwicklung der traumatischen Ossification am Femur, was schon bei unseren früheren Mittheilungen gebührend hervorgehoben worden ist — je grösser die Geschwulst, desto deutlicher die Verkleinerung. — Hier handelt es sich von vornherein um kleine Bildungen, da sind auch die Rückbildungsvorgänge bescheidener, aber es genügt, dass sie überhaupt da sind.

Natürlich muss erst das Wachsthum der Ossification vollendet sein, bevor eventuell eine Rückbildung eintritt. In Vogel's 1. Fall ist die 1. Röntgenaufnahme 6 Wochen nach dem Unfall erfolgt, ein späteres fast $1\frac{1}{2}$ Jahr nach dem Unfall aufgenommenes Bild zeigt den Schatten vergrössert, mit dem Femur vereinigt, es ist sehr wohl möglich, dass hier die Ossification sich noch weiter nach oder von dem Periost entwickelte; sonst aber bedarf der Process nach früheren Beobachtungen in der Regel nur etwa 2—3 Monate zu seiner Entwicklung, was wir in 2 Fällen vom letzten halben Jahre, die wir im Auge behalten konnten, wieder bestätigt fanden.

1. Ein 10jähr. Junge, der beim Weitsprung sich eine Luxation des Ellenbogens nach hinten zugezogen hatte und dann eine Callusbildung im M. brachialis bekam, zeigte nach 2 Monaten den Höhepunkt der hyperplastischen Knochenwucherung, der Röntgenschatten hatte einen Durchmesser von 2,5 : 1,2 cm (Fig. 7) nach 3 Monaten war der Schatten 2 : 1 cm gross, also schon Rückbildung erfolgt, wenigstens was den Haupttheil der Verknöcherung anbelangt, (weiter ulnarwärts war noch ein kleiner Ossificationsherd entstanden), nach $5\frac{1}{2}$ Monaten war der Durchmesser nur mehr 1,5 : 0,5 cm gross bei ganz flauer Schattierung (Fig. 8).

2. Ein 18jähr. Hausdiener war am 14. 8. 08 von einem Milchwagen überfahren und am linken Oberschenkel und an der linken Beckenschaufel contundirt worden; unter unseren Augen entwickelte sich am Oberschenkel eine Verhärtung unter und im Rectusmuskel, die nach 7—8 Wochen auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung angelangt war, sie begann ca 10 cm unterhalb der Trochanterspitze und reichte von da ca 20 cm nach abwärts; dann erfolgte die Rückbildung,



die Schatten des Röntgenbildes wurden flauer, jetzt am 30. 1. 09 sind nur mehr die ehemals dichtesten Schatten beträchtlich verkleinert zu sehen; die Form ist aus beifolgenden Figuren ersichtlich (Fig. 9 und Fig. 10).

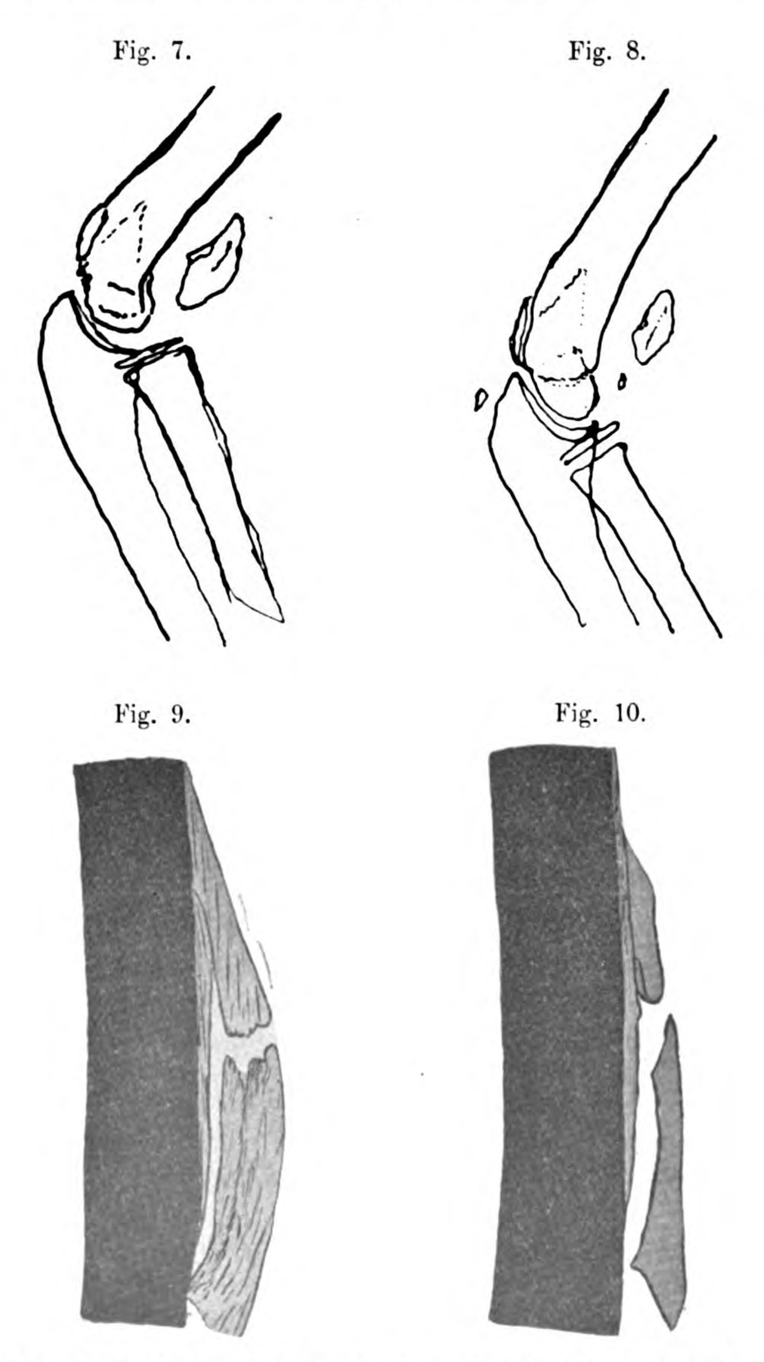


Fig. 7. Fig. 8.

Fig. 9. Fig. 10.

Schliesslich dürfen wir noch darauf aufmerksam machen, dass der parostale Diaphysencallus unseres 1. Falles auf dem 2. Röntgen-

bilde, das nach ca 4 Monaten nach dem Unfall aufgenommen ist, ebenfalls eine beträchtliche Reduction[1]) aufweist.

Dieses Schicksal, diese Entwickelung des paracondylären Schattens, das beobachtete Kommen in dem einen Falle, das Schwinden in dem andern Falle, ist die Hauptstütze unserer Ansicht, dass wir es mit einer parostalen Ossification zu thun haben und nicht mit einer Knochenabsprengung, und wenn diese unsere Ansicht die richtige ist, so ergiebt sich als Schlussfolgerung, dass wir mehr als bisher auf Röntgenbildern, welche einige Wochen nach dem Unfall aufgenommen sind, vorsichtig sein müssen mit der Deutung von kleineren Schatten neben dem Hauptknochenschatten, — manche Ossification in der Gelenkkapsel, in dem peri- und parostalen Gewebe, wird schon als Knochenabsprengung gedeutet worden sein — und weiterhin, dass die Diagnose der traumatischen Ossificationen, die in ihrer ausgeprägten Form, am Knochen, im Muskel und in der Sehne, uns jetzt keine grosse Schwierigkeit mehr bietet — anders noch vor 10 Jahren — doch zuweilen recht difficil sein kann.

Was die Therapie anbelangt, so befürwortet Vogel ein activeres Vorgehen und verspricht sich davon eine wesentliche Abkürzung der Behandlungsdauer. Wir haben uns bisher nicht zu einem operativen Vorgehen entschliessen können und dies noch nicht zu bereuen gehabt. Fall I verliess das Krankenhaus nach knapp 4 Wochen mit voller Beweglichkeit des Kniees und gutem Gehvermögen, die obere Ossification war später palpatorisch und im Röntgenbilde nicht mehr nachweisbar, die untere Ossification derart zurückgebildet, dass sie keine Beschwerden mehr verursachen konnte; der Junge lernt jetzt das Bäckerhandwerk, wo er gewiss sein Knie stark beanspruchen muss; im Fall II waren Beschwerden, die auf der paracondylären Ossification hätten beruhen können, nicht zu constatiren.

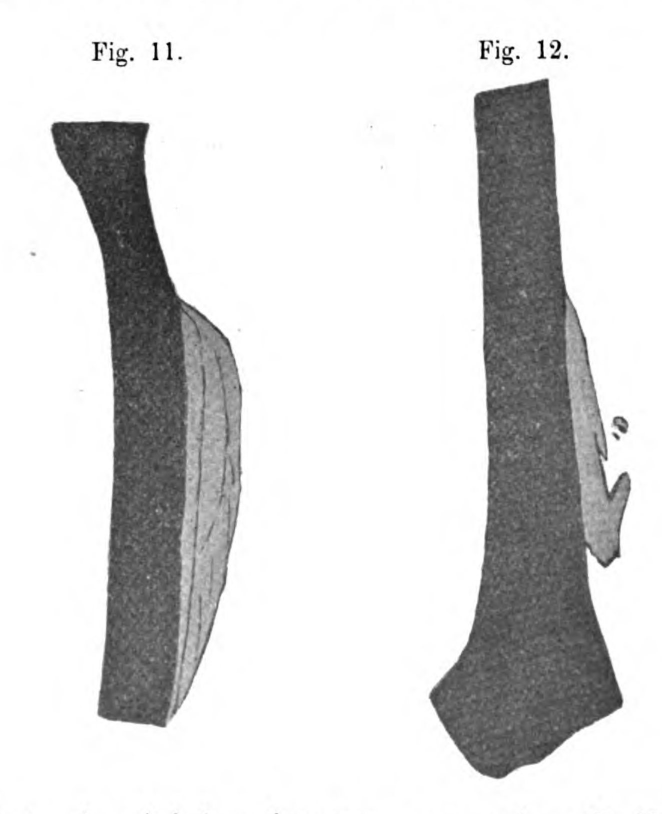
Ueberhaupt befolgen wir bei den fracturlossen Callusbildungen einen conservativen Standpunkt, und wir können diesen sehr empfehlen; für indicirt halten wir die Operation nur, wenn Druck

[1]) Worauf diese Rückbildung beruht, ist noch näher zu erforschen. Vermuthlich folgt auf das Auftreten der anfänglich sehr zellreichen Bindegewebswucherung die Bildung eines kernarmen, faserigen, narbigen Bindegewebes, das dann die Circulationsverhältnisse und damit die Ernährung des neugebildeten Knochens verschlechtert; die Ossificationen sind ja späterhin oft von einer Art bindegewebiger Kapsel umschlossen. Interessant ist es, dass auch der experimentell erzeugte Knochen [cf. Liek (9)] nach einer gewissen Zeit, 110 bis 300 Tage, dies Verhalten zeigte.



auf die Gefässe oder Nerven eintritt oder wenn die Gelenkfunction erheblich und dauernd beeinträchtigt wird. Für die Erkrankungen im Oberschenkel trifft in der Regel keine von beiden Bedingungen zu, sie machen meist nur im Anfang Schmerzen, zu einer Zeit, wo doch nicht operirt werden kann; sind 4—6 Wochen nach dem Trauma vergangen, so sind die Beschwerden nach unseren Beobachtungen so geringe, dass die Leute ganz gut arbeiten können.

Fig. 11. Fig. 12.



Fall IV hat seine Arbeit aufgenommen, trotzdem die Callusbildung auf der Höhe war. Ein anderer Patient, Heizer in den vierziger Jahren, der eine ca 25 cm lange Anschwellung unter und im Rectus femoris hatte, die nach unten zu eine gänseeigrosse Cyste umschloss und die im Röntgenbilde die bekannte Miesmuschelform zeigte (Fig. 11) stellte sich nur einigemale poliklinisch vor, ging aber sonst seiner Arbeit nach. Für diese Fälle ist die Operation überflüssig, wir möchten bei der spontanen Rückbildungstendenz beinahe sagen unphysiologisch, und dazu gefährlich, da sie, weil radical im Gesunden operirt werden muss, grosse Defecte in Muskel und Knochen setzt. Die Bedingungen zur Operation werden am ehesten gegeben sein

in den Fällen von Knochenbildungen in der Sehne (z. B. in der Achilles- und Trisepssehne) und in der Gelenkkapsel sowie in ganz kurzen Muskeln (z. B. im Masseter). Die Callusbildung im Brachialis internus erfordert unserer Ansicht nach in den wenigsten Fällen ein blutiges Vorgehen, der Functionsausfall ist meist so gering, dass gut davon Abstand genommen werden kann, und vermindert sich in dem Maasse der zunehmenden Resorption des Knochengewebes. Zu bedenken ist ja auch, dass es sich sehr oft um Unfallpatienten handelt, bei denen eine Operation in bezug auf den Heileffect doppelt zu überlegen ist. Jüngst wurde uns ein Unfallkranker zur Begutachtung geschickt, der am 18. 9. 08. mit dem Oberschenkel gegen eine Eisenschiene gefallen war und davon eine Knochenbildung unter und im Vastus internus erlitten hatte (Fig. 12). Trotzdem der Mann sich seiner Beschwerden sehr bewusst ist, hat er doch nach 3 Monaten wieder die Arbeit aufgenommen; es wurden ihm 30 pCt. Uebergangsrente bewilligt, würde man ihm eine Operation vorschlagen, und er darauf eingehen, so würde die volle Arbeitsfähigkeit sicher sehr viel länger hinausgeschoben werden.

Zum Schlusse möchten wir vorschlagen, dem Krankheitsbild der traumatischen Ossificationen einen einheitlichen Namen zu geben; es ist die Kenntniss dieses Leidens keineswegs so verbreitet, als seiner Frequenz und seiner Bedeutung entspricht; erleichtert wird das Verständniss dafür für den, der sich nicht specieller mit Chirurgie beschäftigt, durch die verschiedenartige Nomenclatur sicher nicht; das Ganze ist doch, mag die Verknöcherung am Knochen, am Muskel, in der Sehne oder um das Gelenk sitzen, eine einheitliche Krankheit, die nur jeweils nach dem Grade des Trauma und dem jeweils getroffenen Körperteil variirt. Der Ausdruck traumatische Exostose ist ja sehr richtig aufgegeben worden; die Bezeichnung traumatisches Osteom ist falsch, da der Knochenbildung jeglicher Geschwulstcharakter fehlt; Osteome sind Knochengeschwülste mit einem selbstständigen, fortschreitenden Wachsthum, die nicht auf einer entzündlichen Basis entstanden sind. Die traumatischen Ossificationen lassen aber eine beinahe physiologische Rückbildungsfähigkeit erkennen und verdanken ihre Entstehung einer Hyperplasie durch einen im Anfang manchmal erkennbaren, entzündlichen Reiz traumatischer und chemischer Art.



Das Wort Myositis ossificans ist zu wenig umfassend, da oft alle 3 Wucherungen, die peri-, paraostale und musculäre Knochenwucherung mit einander vergesellschaftet sind, auch betont es zu sehr den entzündlichen Charakter, der doch nur im Beginne und da nur im schwachen Maasse zuweilen vorhanden ist. Für die Knochenbildung in den Sehnen ist neuerdings noch die Bezeichnung Tendinitis ossificans traumatica dazu gekommen, an der die Autoren (cf. Frangenheim 4) selber keine rechte Freude haben.

Wir schlagen für all diese Verknöcherungen den einheitlichen Namen fracturlose Callusbildungen vor. Mit dem Worte Callus haben wir eine mikroskopische Vorstellung von der Krankheit, im Worte Callus, dessen besondere Art durch das Epitheton fracturlos noch gekennzeichnet ist, ist auch die traumatische Aetiologie ausgedrückt. Die Definition würde also lauten: fracturlose Callusbildungen sind Verknöcherungen im peri-paraostalen, intermusculären und tendinösen Gewebe, welche ausnahmslos einer stumpfen Gewalt bei Fehlen einer Fractur und zumeist auch einer äusseren Wunde ihre Entstehung verdanken und welche nach einer Periode gesteigerten Wachsthums in der Regel einer beträchtlichen Rückbildung verfallen.

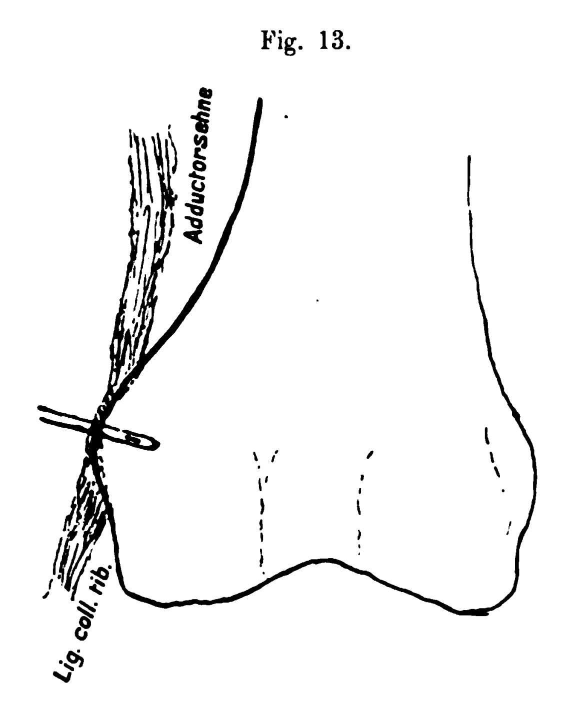
Nachtrag.

Gelegentlich eines Vortrages in der biologischen Abtheilung des ärztlichen Vereines Hamburg über posttraumatische Ossificationen führte Herr Preiser aus, dass er auf Grund von 8 Beobachtungen der Stieda'schen Verletzung am unteren Femurende, von denen einige gar kein directes Knietrauma erlitten hätten, die Entstehung der Verletzung auf einen Periost-Bandabriss des Ligam. collaterale tibiale infolge einer gewaltsamen seitlichen Durchbiegung des Kniees im Sinne des Genu valgum zurückführe; er habe auch an der Leiche diesen Abriss experimentell erzeugen können, wobei auch einige Faserzüge oberhalb des Ansatzes manchmal abgerissen seien. Diese Erklärung mag für einige Fälle stimmen, für die Mehrzahl thut sie es sicher nicht, denn der Knochenschatten sitzt zumeist viel höher als der Insertion dieses Ligamentes entspricht; durch den Zug des Bandes würde er doch eher noch unter den Ansatzpunkt gerückt werden, auch würde die Linie des Knochenschattens, wie Vogel sehr richtig ausführt, mit der Contourenlinie des Condylus



einen nach oben offenen Winkel bilden, während gerade das Gegentheil eher eintritt, falls die Linien nicht parallel verlaufen; in unserem I. Fall zeigte auch die Entwickelung des parostalen Schattens eine nach oben steigende Tendenz. Selbst wenn die Leute kein directes Trauma angeben, so kann doch eine starke Quetschung des inneren Condylus erfolgen dadurch, dass beim plötzlichen Zusammensinken infolge eines heftigen einseitigen Gelenkschmerzes beide Condylen mit der Innenseite mit Vehemenz aneinander schlagen. Auf diese Weise kann auch ein pathologischer Befund nach Unfällen auf der vom

Fig. 13.



Unfall nicht betroffenen Seite, wie ihn Hänisch gesehen hat, erklärt werden. Zugegeben auch, dass in manchen Fällen die Verknöcherung dem Lig. collat. tibiale ihren Ursprung verdanken kann, so stellen wir uns den Vorgang doch so vor, dass nicht das Periost abgerissen wird, sondern die Fasern des Ligamentes theilweise auseinanderweichen, dazwischen sich Blut ergiesst, und dann die Verknöcherung einsetzt. Manche Fälle von hochsitzenden Schatten werden so auch auf einer posttraumatischen Ossification der Adductorsehne, ähnlich der der Achillessehne und anderer Sehnen beruhen, die meisten aber sind sicher Callusbildungen im parostalen Gewebe. Wir haben zur Orientirung über die anatomischen Ver-

hältnisse das untere Ende eines Femur mit dem Ansatz der Adductorsehne und des Ligam. collat. tibiale einer Leiche ausgeschnitten und röntgenographirt, ein eingebohrter Pfriemen bezeichnet die Grenze zwischen Sehne und Ligament (Fig. 13).

Literatur.

1. Orth, Zur Kenntniss des Knochencallus. Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 14.
2. Frangenheim, Beziehungen zwischen Myositis ossificans und dem Callus bei Fracturen. Dieses Archiv. 1906. Bd. 80.
3. Derselbe, Die Myositis ossificans im M. brachialis. Deutsche med. Wochenschrift. 1908. No. 12.
4. Derselbe, Tendinitis ossificans traumatica der Tricepssehne. Medic. Klinik. 1909. No. 8.
5. Strauss, Zur Kenntniss der sog. Myositis ossif. traumat. Dieses Archiv. Bd. 78.
6. Berndt, Ueber Muskelverknöcherung nach einmaligem Trauma. Dieses Archiv. Bd. 79.
7. Borchard, Beitrag zur Myositis ossific. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 68. S. 1.
8. König, Ueber traumatische Osteome, fracturlose Callusgeschwülste. Dieses Archiv. Bd. 80.
9. Liek, Experimenteller Beitrag zur Frage der heteroplastischen Knochenbildung. Dieses Archiv. Bd. 80.
10. Cahier, Sur les myostéomes traumatiques particulièrement sur leur pathogénie et leur traitement opératoire. Revue de chir. XXIV. No. 3—6. Ref. Centralbl. f. Chir. 1905. No. 6.
11. Hisashi Takata, Ueber parostale Knochenneubildung. Virchow's Archiv. 1908. Bd. 192. H. 2.
12. Hörnig, Ueber Tendinitis ossif. traumat. Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 13.



XXXVII.

Ueber Entwickelungshemmung des Mesenteriums und abnorme Lageverhältnisse des Darms, insbesondere des Dickdarms.

Von

Dr. Ernst Sauerbeck (Basel).

(Mit 3 Textfiguren.)

Folgende kurze Notiz will über 3 Fälle von abnormer Entwicklung des Mesenteriums berichten, die vom chirurgischen Standpunkte aus von Interesse sein dürften.

In allen 3 Fällen bestand bezw. muss vorausgesetzt werden irgend eine Form jener typischen Hemmungsbildung des Mesenteriums, die de Quervain wiederholt zum Gegenstand gründlicher Erörterung gemacht hat[1]), typisch vor Allem, weil sie in nichts anderem als einem Persistiren embryonal normaler Stadien besteht.

Für Einzelheiten des Hemmungsprocesses verweise ich auf die angezogenen Schriften; doch sei hier erlaubt, die wichtigsten Punkte hervorzuheben.

Der Ausgangspunkt der Mesenterialentwicklung ist bekanntlich ein Gebilde, das am besten mit dem vorderen und hinteren Mediastinum verglichen werden kann, d. h. eine Scheidewand, die

---

[1]) de Quervain, Les positions anormales de l'intestin. Semaine médicale. 1901. 2. Oct. — Ueber Rechtslagerung d. ganzen Dickdarmes u. partiellen Situs inversus. Dieses Archiv. Bd. 65. H. 2.

die Bauchhöhle vom Kopf zum Steissende in zwei gleiche Hälften theilt und annähernd in der Mitte (von vorn, d. h. der Bauchseite, nach hinten, d. h. der Rückseite gemessen) das Darmrohr vom Zwerchfell zum kleinen Becken laufen lässt. Die grosse Complication, die der Aufhängeapparat des Darmes beim Erwachsenen sehr im Gegensatz zu dem einfachen Schema des Ausgangspunktes uns zeigt, ist durch 6 Momente bedingt:

1. Schwinden des vorderen Aufhängeblattes ausser ganz kopfwärts, im Bereich der Leber.
2. Entwicklung grosser Drüsen als Anhängsel des Darmes (Leber und Pankreas) z. Th. im vorderen (Leber!), z. Th. im hinteren (Pankreas!) Blatt des Aufhängeapparates, sowie der Milz im hinteren.
3. Enormes Längenwachsthum des Darmrohres, weit über das Längenmaass der Bauchhöhle hinaus, und in Folge dessen Auffaltung.
4. Differencirung einzelner Theile des Darmrohres (Magen und Dickdarm!).
5. Secundäre Umlagerungen von Theilen des Darms und seinen Anhangsgebilden und Verwachsungen der umgelagerten Theile mit der Bauchwand und auch unter sich; unter den Umlagerungen als wichtigste: Querstellung des Magens mit Rechtslagerung der Leber, Linkslagerung von Pankreas und Milz; Querstellung des Colons; von Verwachsungen die wichtigsten: die des Mesoduodenums mit der hinteren Bauchwand im Bereich der unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäule, die des Colons mit der hinteren Bauchwand rechts und links, mit dem grossen Netz in der Mitte.
6. Ausbildung des Netzes, d. h. enormes Auswachsen, zu einer Falte, des hinteren Aufhängeblattes des Magens.

Von allen diesen Processen scheint der der Drüsenentwicklung und der der Rückbildung des vorderen Aufhängeblattes am seltensten und, wenn überhaupt, so nur ganz selten, gestört zu sein.

Dagegen trifft man Unregelmässigkeiten in der Lage des Magendarmrohres und seiner Anhangsgebilde — Situs inversus totalis und partialis und Verwandtes — sowie solche



der Befestigung an der Bauchwand ziemlich häufig. Mir sind die 3 Fälle, über die ich berichten will, innerhalb eines halben Jahres etwa begegnet.

Fall I. Kleines Kind; die Abnormität des Darmsitus ist ein functionell bedeutungsloser Nebenbefund. Entwicklung und Lagerung (im engeren Sinn) von Magendarmcanal und seinen Anhangsgebilden ganz normal. Bloss der Aufhängeapparat abnorm; aber auch dieser nur, was die secundären Verwachsungen betrifft: weder ist das Colon seine üblichen Verbindungen mit Bauchwand, Netz (Magen, Milz) eingegangen, noch auch das Duodenum; das ganze Darmrohr sitzt an einem freibeweglichen, einheitlichen Mesenterium, wie sonst nur der Dünndarm. Ueber die Beschaffenheit des Netzes habe ich leider nichts notirt.

Fall II. Gleichfalls kleines Kind (wenige Tage alt); der Fall besonders durch Combination mit einer weiteren Hemmungsbildung — Septum ventriculare cordis imperforatum (Todesursache!) — interessant. Die Hemmung der Mesenterialentwicklung steht der maximalen des vorigen Falles nach. Nur das Colon ist hier frei beweglich geblieben und doch ist die Missbildung eine schwerere, indem die mangelnde Fixirung zu einer — offenbar dauernden — Verlagerung der rechten Colonhälfte geführt hat. Diese liegt aufgefaltet gegen das linke Hypochondrium hin, das Coecum mit dem Processus vermiformis fast genau in der Mitte der Bauchwand, oberflächlich, unmittelbar hinter der Bauchwand (s. Fig. 1). Es hätte die Missbildung somit in diesem Falle, durch Veranlassung diagnostischer Irrthümer im Fall einer Appendicitis, practisch von Bedeutung werden können. Dies ist thatsächlich eingetreten in

Fall III. Erwachsener Mann, kommt mit allen Zeichen schwerer peritonitischer Reizung in's Spital. Laparotomie, die sich als ohnmächtig erweist, und die Section ergeben folgenden Befund (vergl. Fig. 2 u. 3): Bauchsitus im Allgemeinen normal. Abnorm das Colon. Wie im vorigen Fall liegt es in ganzer Ausdehnung auf der linken Seite. Das Mesenterium des Ileocoecaltheils des Darmes muss sehr lang gewesen sein; die Ileocoecalschlinge des Darms war vor der Operation nach links oben,

gegen die Milz hin hinaufgeklappt, so dass das Coecum zwischen Milz und Magen, zum guten Theil noch vor den Magen — und zwar die grosse Curvatur — zu liegen kam, der Processus zu

Fig. 1.

a

b

Verhältnisse des Falles II.

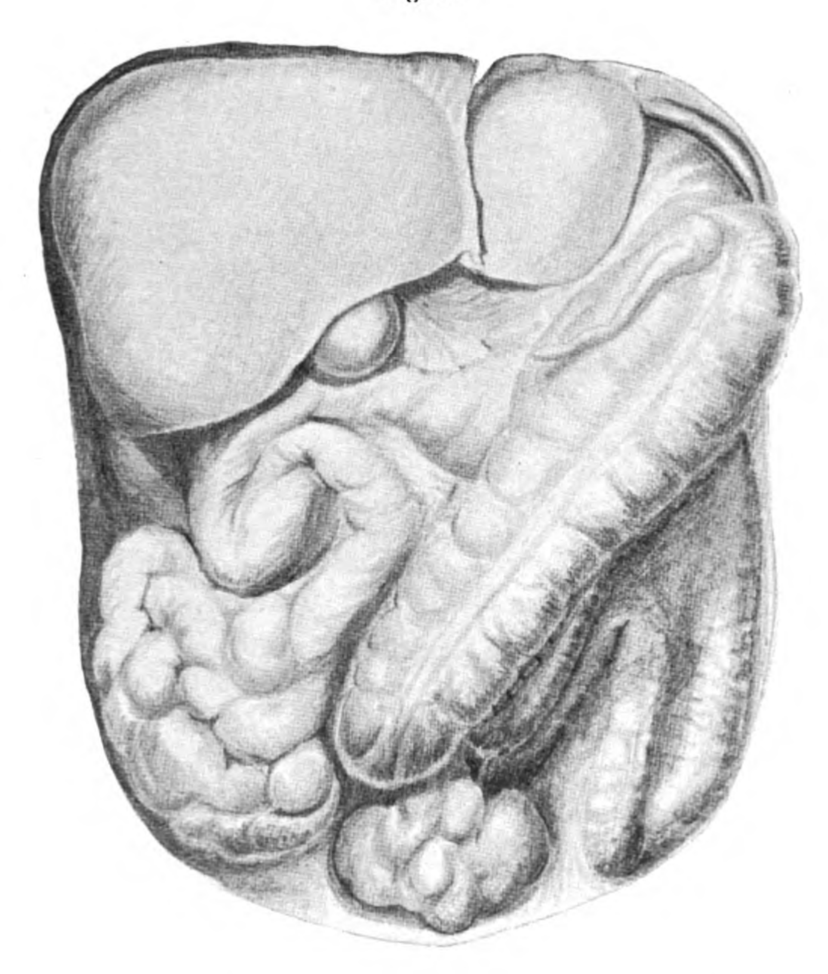
a) Bild nach Eröffnung der Bauchhöhle.

I.-Kl. = Stelle der Ileocoecalklappe. Proc. vermiformis genau in der Mittellinie in Nabelhöhe; Coecum bezw. Colon läuft erst nach links (im Bilde rechts), dann hinter dem Coecum wieder nach links; von hier, der Stelle, die in der Abbildung durch ein Kreuz gekennzeichnet ist, läuft das Colon in der Tiefe in der Weise, wie es Fig. b zeigt. Die Taenien, die übrigens sehr schwach entwickelt waren, sind nicht gezeichnet.

vorderst, ganz nahe dem Rand des linken Leberlappens (s. Fig. 2); zwischen der hinaufgeklappten Ileocoecalschlinge und dem dahinter-

liegenden Theil des Dickdarms schiebt sich ein Packet Dünndarmschlingen (in der Figur, wie der Dünndarm überhaupt, verkleinert!) ins kleine Becken. An seinem distalen Ende ist der wohl arm-

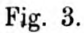
Fig. 2.

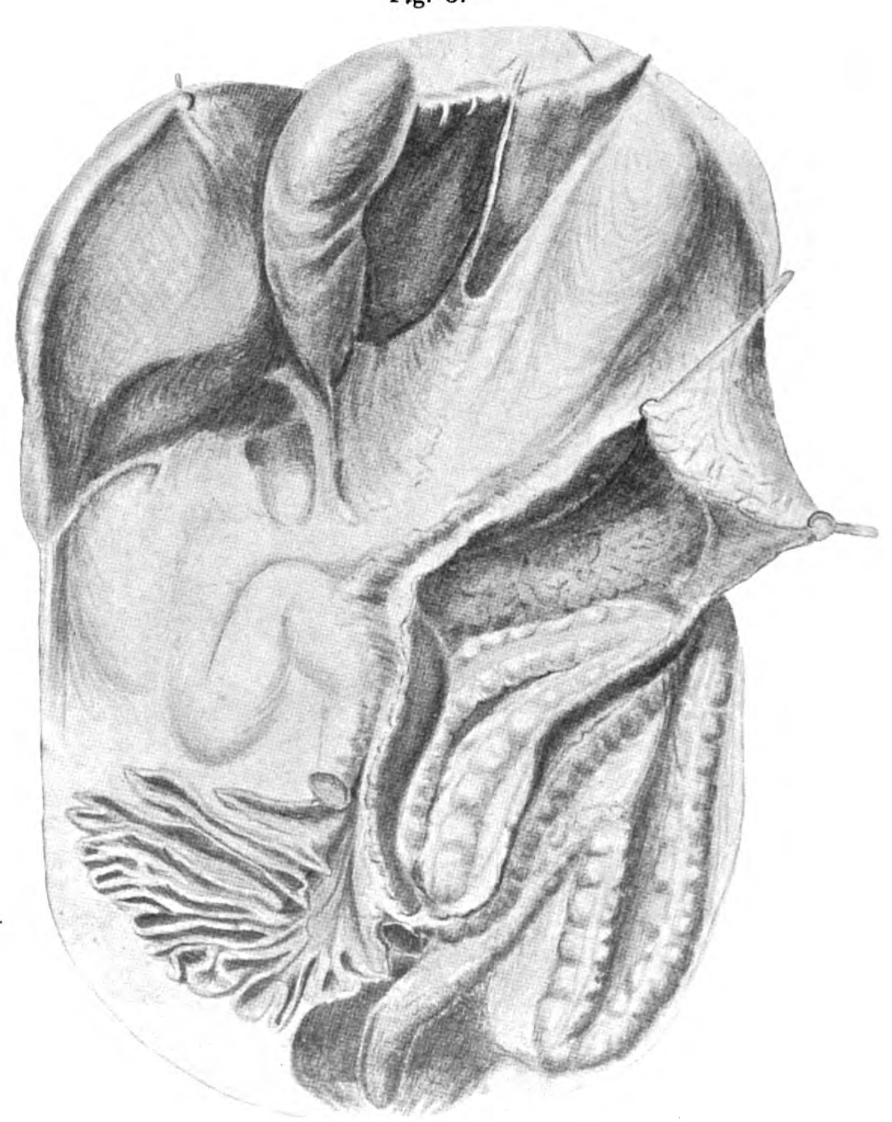


Fall III.
Situs vor der Operation; Coecum und Proc. vermiformis nahe der Milz.
(Näheres im Text.)

dicke Colonschenkel der aufgeklappten Ileocoecalschlinge an der hinteren Bauchwand — über dem letzten Lendenwirbel — knapp fixirt, um in ein bis zur Flexura sigmoidea der linken hinteren Bauchwand dauernd anliegendes mässig langes Colon überzugehen. Zum normalen Volum eines leeren Dickdarm sich verengernd,

steigt der Darm von dieser Fixationsstelle an zunächst genau in der Mittellinie, neben der Radix mesenterii des Dünndarms, wieder


Fig. 3.



Fall III.
Situs in der Leiche nach Entfernung des Dünndarms (Coecum schon operativ entfernt!).

in der Richtung gegen die Milz, immer der hinteren Bauchwand anliegend, nach aussen und oben, bis zum Pankreasschwanz, dann, etwas mehr lateral, sich dem eben beschriebenen Theil eng an-

schliessend, wieder abwärts, biegt da, wo die Uebergangsstelle des freien Dickdarmtheils in den fixirten liegt, nach links (im Bilde rechts), steigt hier, wiederum den schon beschriebenen Partien anliegend, noch einmal milzwärts, wenig höher als vorhin, um endlich in ein annähernd normales Colon descendens mit Flexura sigmoidea überzugehen. Vor den drei abnorm fixirten Schenkeln liegt eine eröffnete Bursa omentalis; die Netzreste sitzen in continuirlichem Zuge dem 1. und 3. der drei genannten Schenkel an (Fig. 3). In welcher Beziehung der bei der Laparotomie exstirpirte freie Colontheil zum Netze stand, habe ich nicht erfahren können.

Man könnte diesen abnormen Zustand, wie man sieht, durch eine sehr einfache Manipulation in den normalen überführen: man brauchte bloss die 3 fixirten Schenkel zu lockern, Schenkel 3 und 2, die die abwärts gerichtete, aufwärts offene Schlinge bilden, auseinanderzuziehen, so dass der enge Winkel sich mehr und mehr öffnet, und wir erhalten ein Colon transversum; durch diese Manipulation wäre der erste der fixirten Schenkel schon in die Lage der rechten Colonflexur gebracht und hierdurch wieder der freie Theil an die normale Stelle des Coecums reponirt. Es ist dann bloss noch die nach der rechten Dickdarmhälfte hinübergelagerte Radix mesenterii nach unten links zu drehen, und es fehlt nichts mehr, als das Anwachsen des Colon ascendens an der Bauchwand, innen an der rechten Darmbeinschaufel. Das Netz sitzt zum hergestellten Colon transversum schon normal.

Es geht also unsere Missbildung wohl auf das Ausbleiben der merkwürdigen Drehung der Dünndarmwurzel zurück, die die ursprünglich linke Fläche des Mesenteriums zur oberen, ja fast zur rechten Fläche macht, die ursprünglich rechte zur unteren bezw. linken, so dass der Anfangstheil des Dickdarms mit seinem Mesenterium zwischen Magen und Dünndarm von links unten her nach rechts oben, in den Leberwinkel und vor die rechte Darmbeinschaufel zu liegen kommt, wo er in gleicher Weise festwächst, wie der untere Theil an den entsprechenden Stellen der linken Seite. Trotzdem die Drehung unterblieb und so der ganze Dickdarm links liegen blieb, kam es — was in solchen Fällen durchaus nicht immer geschieht — zur Verwachsung des Dickdarms mit der Bauchwand, aber ent-



sprechend der oberen Lagerung, in abnormer Weise. Es wäre denkbar, dass die wiederholten starken Knickungen des Dickdarms sowie die Trennung des Dünndarmconvoluts durch die Ileocoecalschlinge — wenn sie während des Lebens dauernd bestand! — Störungen in der Fortbewegung des Darminhaltes bedingten, von denen die Colitis, die zur Todesursache wurde, nur der Schlussact war.

Ueber die diagnostische Bedeutung solcher Fälle braucht man keine Worte zu verlieren.



XXXVIII.

(Aus der Prosectur der k. k. Krankenanstalt Rudolf-Stiftung [Vorstand: Hofrath Prof. Dr. R. Paltauf] und der chirurg. Abtheilung der allgemeinen Poliklinik [Vorstand: Prof. Dr. Alex. Fränkel] in Wien.)

Zur Frage der Schilddrüsentransplantation.[1]

Von

Dr. Hans Salzer.

(Hierzu Tafel VI.)

Die Organtransplantationen haben schon seit Langem das Interesse aller Aerzte und Naturforscher wach erhalten, sei es, dass die Transplantation gemacht wurde, um die Physiologie von bestimmten Organen zu ergründen, sei es, dass Ausfallserscheinungen den Wunsch nahegelegt haben, durch Ueberpflanzung dem kranken Individuum zur Gesundheit zu verhelfen. Darin sind alle Autoren in Uebereinstimmung, dass die Transplantation von Organen mit sogenannter innerer Secretion günstigere Aussicht auf Erfolg hat, als die anderer Organe, und unter den Organen innerer Secretion sind es vor allem die Schilddrüse und dann die Epithelkörperchen gewesen, die eine grosse Reihe von Arbeiten auf dem Gebiete der Transplantation hervorgerufen haben, Arbeiten, die zu physiologischen, dann aber auch zu therapeutischen Zwecken unternommen wurden, nachdem Reverdin und Kocher i. J. 1883 auf das Bestimmteste nachgewiesen hatten, dass der Kretinismus vom Schilddrüsenmangel abhängig sei. Schiff hat i. J. 1884 als erster gezeigt, dass Thiere durch Transplantation am Leben erhalten werden können; auf ihn folgten die zahlreichen

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 16. April 1909.



Arbeiten, die sich mit der Physiologie der Schilddrüse und dann auch der Epithelkörperchen beschäftigten, Arbeiten, die in physiologischer Hinsicht bereits zu einem ganz eindeutigen Ergebnisse geführt haben: die Abhängigkeit der Cachexia strumipriva vom Schilddrüsenmangel, die Abhängigkeit der Tetanie vom Epithelkörperchenverlust. Nicht so weit sind wir bis jetzt in der Frage gekommen: Kann die transplantirte Schilddrüse wirklich dauernd functionstüchtig einheilen? v. Eiselsberg war es vor allem, der i. J. 1892 durch seine schönen Katzenversuche das Functioniren überpflanzter Organe bewiesen hatte; er war es auch, der darauf hinwies, wie wichtig es sei, sich bei den Transplantationen der strengsten Asepsis zu befleissen und darauf zu achten, dass das Organ nicht abkühle, sondern so rasch als möglich nach Entfernung von seinem Standorte an seine Implantationsstelle gelange. v. Eiselsberg machte daher vor der Exstirpation der Drüse eine Tasche zwischen Fascie und Peritoneum, legte eine Naht durch die Musculatur, die er aber nicht knüpft. Unmittelbar nach der Exstirpation kam das lebenswarme Organ in die vorbereitete Tasche, der vorher eingelegte Faden wurde geknüpft, so dass es nicht länger als 10 Secunden der Abkühlung ausgesetzt war. Die meisten Experimentatoren wählten aber die Peritonealhöhle als Ort der Ueberpflanzung. Kocher hatte schon i. J. 1883 den Versuch unternommen, unter die Halshaut zu transplantiren. v. Eiselsberg wählte, wie vorhin erwähnt, das präperitoneale Gewebe als Implantationsstelle, die Meisten aber, wie Cristiani, Ferretti, Pantaleone u. v. A., transplantirten in die Bauchhöhle. Nach den histologischen Untersuchungen des überpflanzten Gewebes, die v. Eiselsberg, Sultan, Enderlen gemacht und dabei nachgewiesen hatten, dass ein Theil desselben immer zu Grund gehe, war man bemüht, das transplantirte Organ unter möglichst gute Ernährungsverhältnisse zu setzen, um so dieser Nekrose möglichst Einhalt zu gebieten. Payr machte daher den Vorschlag, die Schilddrüse in die Milz zu überpflanzen und führte diesen Vorschlag auch beim Menschen mit anfänglich sehr gutem Erfolge durch. Kocher und Sermann wählten die Metaphyse der Tibia, wo sie ein Bett für die zu überpflanzende Drüse herstellten, Christiani wählte oft das subcutane Gewebe als Implantationsstelle. Nebenher gingen die Versuche, den Unterschied zu zeigen von Ueberpflanzungen von einem Organ eines Individuums auf



dasselbe Individuum, dann von Ueberpflanzungen von Organen verwandter Individuen, und endlich auch von Organen, die von in der Thierreihe weit voneinander entfernten Individuen herrührten.

Wir sehen also, dass bei den Schilddrüsentransplantationen auf folgende Dinge besonderes Gewicht gelegt wurde: In Bezug auf die Technik der Ausführung: Asepsis, rasches Operiren, Ueberpflanzen der ganzen Drüse, von Stücken der Drüse oder der eingekerbten Drüse; in Bezug auf die Wahl des Ortes: subcutanes und präperitoneales Gewebe, Bauchhöhle, Milz oder Knochen; in Bezug auf die Wahl des zu überpflanzenden Organes: möglichst normales Gewebe von jungen Individuen, die dem Empfänger möglichst nahe artverwandt sein sollen. Von dem Verhalten des Empfängers jedoch war nur ganz ausnahmsweise die Rede. v. Eiselsberg führte zwar die zweizeitige Operation, Transplantation eines Schilddrüsenlappens in die Bauchdecken und Entfernung des zweiten Lappens nach einer gewissen Zeit in einer zweiten Operation durch; doch that er dies im Hinblicke darauf, dass das Thier durch die einzeitige totale Schilddrüsenexstirpation so sehr geschädigt würde, dass für die Einheilung des transplantirten Lappens ungünstige Verhältnisse geschaffen würden. Dieser zweizeitigen Operation verdanken wir eine grosse Reihe der besten gelungenen Transplantationen; die Frage aber, ob der Organismus, dem ein Organ implantirt wird, eine gewisse Auswahl treffe beim Einheilen der Drüse, je nachdem er das Organ besitzt und daher keines neuen bedarf, oder ob er, wenn man so sagen darf, Organhunger hat, — diese Frage wurde, wie gesagt, nur von den Wenigsten berührt, obwohl die Beantwortung dieser Frage sicherlich dazu beitragen kann, die Entscheidung zu treffen, ob ein transplantirtes Organ wirklich functioniren kann oder nur gewissermaassen als Depot wirkt, um schliesslich der Atrophie zu verfallen. Nur bei zwei Autoren konnte ich diesen Gedankengang finden, und zwar bei Haberer und bei Cristiani. Der Erstere fand bei der Transplantation von Nebennieren, dass „durch Ausschaltung einer Nebenniere die zweite Nebenniere sich bei der folgenden Transplantation nicht günstiger verhält, d. h. trotz der gestielten Transplantation zunächst fast vollständig zu Grunde geht.“ Er fährt dann fort: „a priori wäre ja denkbar, dass nach Ausschaltung einer Nebenniere die zweite, welche jetzt vicariirend eintreten muss und in der That sehr bald hypertrophirt, resistenter wird und eine



grosse Lebensfähigkeit bethätigt. Dieser Gedanke wird durch die vorliegenden Versuche wiederlegt." Und dann weiter: „Es ist also der Schluss, dass durch die Exstirpation des einen das zweite Organ für die Transplantation geeigneter gemacht wird, nicht richtig." Haberer kam also bei seinen Nebennierentransplantationen zu einem negativen Ergebnisse in dieser Frage. Der nebennierenfreie Organismus heilt die Nebenniere nicht ein, die Thiere gingen vielmehr kurz nach der Transplantation zu Grunde.

Zu einem anderen Ergebnis kam aber in dieser Beziehung Cristiani. Dieser konnte zeigen, dass die Menge der Gefässe einer transplantirten Schilddrüse immer in directem Zusammenhange steht mit der physiologischen Kraft dieser transplantirten Drüse, dass dort, wo diese Drüse sehr nothwendig ist, die Vascularisation viel stärker ist als dort, wo sie überflüssig ist. „Der Bedarf des Organismus nach Schilddrüsenfunction erleichtert und beschleunigt die Reorganisation der überpflanzten Stücke." Andererseits konnte er auch zeigen, dass kleine Schilddrüsenstückchen, die er zwischen Haut und Ohrknorpel von Ratten transplantirt hatte, zu wachsen begannen, wenn er diesen Thieren ihre Schilddrüsen sei es theilweise, sei es vollständig entfernte. Die transplantirten Stückchen hatten also die Fähigkeit, eine Art von vicariirender Hypertrophie zu zeigen. Nach Cristiani macht es also einen Unterschied aus, ob die Schilddrüsentransplantation bei einem thyreopriven Thiere gemacht wird, oder bei einem Thiere, das Schilddrüse besitzt, i. e. ob das Thier Schilddrüsenhunger hat oder nicht.

Die Frage der Schilddrüsentransplantation ist noch lange nicht vollständig gelöst. Zahlreiche Arbeiten erscheinen noch immer, die diesen Gegenstand zum Vorwurfe haben, besonders sind es jetzt die therapeutischen Versuche, die mit Schilddrüsenüberpflanzungen gemacht werden, welche allgemeines Interesse haben. Ich glaube daher, mit den nachfolgenden Zeilen, die auf einen neueren Gesichtspunkt bei der Transplantationsfrage hinweisen, nicht unnöthigerweise die schon fast ins Grenzenlose angewachsene Literatur über Transplantationen vermehrt zu haben. Nachdem Versuche, die ich auf Anregung Hofrath Paltauf's unternommen hatte, strumipriven Thieren lebenswarme verriebene Schilddrüse zu injiciren, um so neue Schilddrüsen zu erzeugen, vielleicht wegen mangelhafter Technik fehlgeschlagen hatten, unternahm ich es in weiterer



Verfolgung dieses Gedankens, in einer längeren Versuchsreihe nachzusehen, ob es einen Unterschied ausmache, wenn die Schilddrüsenüberpflanzung bei einem schilddrüsenlesen oder bei einem Thiere ausgeführt wird, das noch an normaler Stelle Schilddrüse besitzt. Ich ging dabei nicht darauf ein, einen eventuell vorhandenen Unterschied zwischen Auto- und Heteroplastik zu studiren, die Versuche wurden vielmehr so gemacht, dass immer vom selben Thiere die Drüse entnommen und verpflanzt wurde. Aus mannigfachen Gründen wählte ich das Kaninchen als Versuchsthier. Die anatomischen Verhältnisse der Schilddrüse beim Kaninchen sind für die Exstirpation besonders günstig: Die beiden Lappen liegen zu beiden Seiten der Trachea und des Schildknorpels; sie sind meist durch einen zarten, platten, medianen Lappen mit einander verbunden. Die Lappen sind leicht von ihrer Unterlage abzupräpariren und es bedarf bei ihrer Entfernung nur einer Ligatur, da das Kaninchen nur eine Arteria thyreoidea, und zwar die superior hat. Dazu kommt als besonders begünstigendes Moment die Lage der Epithelkörperchen beim Kaninchen. Bei den meisten Thieren hängen die Epithelkörperchen mit den Schilddrüsen innig zusammen, ja, in vielen Fällen sind dieselben in Schilddrüsensubstanz eingebettet. Beim Kaninchen dagegen liegen die Epithelkörperchen ganz selbstständig unterhalb der Schilddrüse zu beiden Seiten der Trachea, man kommt mit ihnen bei der Schilddrüsenexstirpation gar nicht in Berührung, kann daher postoperative Tetanie leicht vermeiden. Endlich sind die Ausfallserscheinungen nach vollständiger Thyreoidektomie beim Kaninchen viel geringer als bei den meisten übrigen Thieren. Nach Hofmeister zeigen die Kaninchen, denen die ganze Schilddrüse entfernt wurde, eine gewisse Rauhigkeit der Haare, sie werden etwas dicker und plumper als die normalen. Die Hypophyse hypertrophirt etwas. Das Knochenwachsthum soll gegenüber den Controllthieren erheblich zurückbleiben. Dabei besteht eine Verzögerung in der Verknöcherung der Epiphysen. Unmittelbar lebensgefährliche Folgen hat aber die Operation beim Kaninchen nicht. Ich konnte daher bei Kaninchen einzeitig operiren, was die ganze Versuchsanordnung wesentlich vereinfachte, und war nicht genöthigt, die zweizeitige Operation auszuführen, die bei Thieren, welche durch den plötzlichen Schilddrüsenausfall schwere Krankheitssymptome darbieten, meist die einzige Art ist, die zum Ziele führt.



Als Ort der Transplantation wählte ich nach v. Eiselsberg die Bauchdecke, und zwar wurde die Drüse in den meisten Fällen zwischen Fascie und Peritoneum gegeben. Manchmal allerdings geschah es, dass die Drüse nicht präperitoneal, sondern intramusculär gelagert wurde, was jedoch für den Endeffect gleichgiltig war. Ich wählte diesen Ort der Verpflanzung, da wir durch v. Eiselsberg, Cristiani u. v. A. wissen, dass dort die Schilddrüse gut einheilen kann, und da diese Stelle im Vergleiche zu den von Anderen gewählten Orten, wie es z. B. die Milz oder der Knochen sind, beim Kaninchen den Vortheil der leichteren Ausführbarkeit der Operation bot. Bei der Transplantation befolgte ich genau die Vorschriften von v. Eiselsberg. Es wurde zuerst die Tasche zur Aufnahme der Schilddrüse in den Bauchdecken gemacht, eine Naht durch die Musculatur gelegt, aber nicht geknüpft, dann wurde erst die Schilddrüse am Halse freigelegt und ein Lappen der Schilddrüse in die vorbereitende Tasche eingelegt, die Bauchwunde hierauf sofort geschlossen und zum Schlusse erst die Halswunde versorgt. Es wurden nun zwei Versuchsreihen angelegt: Bei der einen wurde ein Schilddrüsenlappen transplantirt und dann die Halswunde geschlossen; bei der zweiten Reihe wurde nach der Transplantation des einen Lappens noch der zweite Lappen in der gleichen Sitzung entfernt. Die Schilddrüsenexstirpation wurde in der Art gemacht, dass nach Durchtrennung des Isthmus der Schilddrüsenlappen auf stumpfem Wege von der längs der Aussenseite verlaufenden Vene und dem Nervus recurrens freigelegt wurde, bis diese Drüsenhälfte nur mehr am oberen Pol durch die Arteria thyreoidea mit der Umgebung in Verbindung stand. Der obere Pol wurde nun durch eine Sperrpincette abgeklemmt, die Drüse an dieser durchtrennt und transplantirt oder ganz entfernt, worauf nach Ligatur des Gefässes die Sperrpincette abgenommen wurde. Es blieb also bei dieser Art der Technik ein kleiner Rest der Drüse, allerdings durch die Sperrpincette gequetscht, etwas oberhalb des Schildknorpels oder knapp an diesem gelegen, zurück, je nachdem, wie weit der Schilddrüsenlappen nach oben reichte. Ich habe die Art der Schilddrüsenentfernung etwas genauer ausgeführt, da ich später auf diesen Punkt noch einmal zurückkommen muss. Nachdem durch eine Naht die Musculatur am Hals in der Mittellinie wieder vereinigt

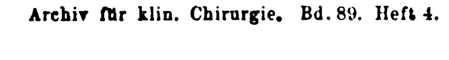


worden war, wurde die Haut ebenso wie die Hautwunde am Bauche durch Michel'sche Klammern geschlossen.

Auf diese Art wurden 60 Kaninchen operirt. Von diesen waren aber nur 37 als einwandfrei zu benutzen. Von den übrigen 23 starben einige gleich im Anschluss an die Operation; es war trotz äusserster Vorsicht zu grösseren Blutungen gekommen, bei deren Stillung der Nervus recurrens mit in die Ligatur gerieth; andere wieder gingen an intercurrenten Krankheiten zu Grunde. Nach verschieden langen Zeiträumen wurden die Thiere durch Abschlagen getötet, das Gewicht der Thiere bestimmt, die transplantirte Drüse aufgesucht und zur mikroskopischen Untersuchung eingelegt[1]). Bei den Thieren, die länger als vier Wochen nach der Operation gelebt hatten, wurde auch der Befund der Halsorgane protokollirt, dabei auf noch vorhandene oder neugebildete Schilddrüsenknoten und auf eventuelle Hypertrophie des zurückgelassenen Schilddrüsenlappens geachtet. So konnte ich das Schicksal der transplantirten Drüse im Alter von 3 Tagen angefangen verfolgen bis zu einem Alter von 9 Monaten, bis zu einer Zeit also, nach welcher nach Payr die Verhältnisse der überpflanzten Drüse als im Wesentlichen bleibend zu bezeichnen sind. Bei 19 Thieren war der linke Schilddrüsenlappen überpflanzt und der rechte Schilddrüsenlappen in situ belassen worden, während bei 18 Thieren der linke Schilddrüsenlappen überpflanzt und der rechte entfernt worden war. Um Wiederholungen zu vermeiden, will ich im Folgenden die Befunde einiger Haupttypen beschreiben, während die Protokolle der übrigen Versuche am Schluss der Arbeit angefügt sind.

Kaninchen No. 136a. Operirt am 15. 10., abgeschlagen am 20. 10., 1 kg schwer. Linke Schilddrüse transplantirt, rechte entfernt. Mikroskopischer Befund: Am Rande der Drüse 1 bis 2 Reihen von schön erhaltenen Follikeln vorhanden, die von normal hohem, kubischem Epithel gebildet werden. In einigen dieser Follikel ist Colloid vorhanden. Auf diese Zone folgt nach dem Centrum zu eine mehr oder minder weite Zone von Granulationsgewebe, in dem sich zahlreiche Blutaustritte befinden; doch sieht man schon mit Blut gefüllte Capillaren sich in dieses Gewebe einsenken. Von Drüsensubstanz ist in dieser Zone nichts mehr zu finden. Das Centrum der Drüse besteht aus Streifen

[1]) Die mit Musculatur und Peritoneum entfernte Drüse wurde in Formalin fixirt, in Paraffin eingebettet und dann in Serienschnitte zerlegt, die grösstentheils mit Hämalaun-Eosin, dann auch nach Mann oder mit Pyronin-Methylgrün gefärbt wurden.





schon vollständig zu Grunde gegangener Drüsensubstanz. In diesen Streifen sind keine Zellen und keine Zellkerne mehr zu unterscheiden, sie bestehen vielmehr aus Zelldetritus und Kernfragmenten. Nur an wenigen Stellen kann man noch andeutungsweise erkennen, dass diese nekrotische Masse in Häufchen angeordnet ist, die in der Grösse Drüsenfollikeln entsprechen und so ihre Abstammung documentiren. Ungefähr zwei Drittel des Drüsencentrums werden hingegen von viel weniger veränderter Drüsensubstanz gebildet. Die Follikel sind daselbst noch theilweise von normaler Gestalt; meist haben sich aus den rundlichen Follikeln mehr längliche Schläuche gebildet, deren Lumen vielfach ganz verschwunden ist, so dass beide Zellreihen unmittelbar aufeinander liegen. Die zwischen den Follikeln gelegenen Capillaren sind nicht mehr zu sehen. Es befindet sich vielmehr in den die einzelnen Follikel und Schläuche trennenden Spalträumen mehr oder minder viel feinkörniger Detritus. Die Follikelzellen selbst sind, im Gegensatze zu den Zellen und Randfollikeln, mit Eosin stark färbbar. Die Zellgrenzen sind leicht verwischt, die Kerne von normaler Gestalt und gut gefärbt. Es finden sich also neben vollständig zu Grunde gegangenen Drüsenpartien Teile der Drüse, die in der Art verändert sind, dass die Follikel eine mehr oder minder längliche Gestalt angenommen und zum Theil ihr Lumen verloren haben, die Zellgrenzen etwas verwischt sind, während die Kerne nach ihrer Gestalt und Färbbarkeit normal sind. In der Randzone sind spärlich eosinophile Zellen vorhanden. Die zwischen den Randfollikeln befindlichen Capillaren sind zu Grunde gegangen; doch finden sich in der Randzone schon einige mit Blut gefüllte Gefässe.

Kaninchen No. 72: Operirt am 10. 12.; linke Schilddrüse transplantirt, abgeschlagen nach 5 Tagen. Mikroskopischer Befund: Hier kann man auch die drei Schichten unterscheiden, wie im vorhergegangenen Falle: die erhaltene Randzone, den Granulationsring und das nekrotische Centrum. Im Gegensatz zum früheren Falle sieht man in der Randzone erhaltener Follikel ziemlich viel Colloid in den Follikeln. Das Epithel dieser Follikel ist im Vergleiche zu dem der anderen Follikel niedrig. Zwischen den erhaltenen Follikeln befindet sich ziemlich reichlich Fettgewebe. Im Granulationsring sind viele Blutungen, daneben aber auch junge Capillaren. Auffallend in diesem Falle ist das starke Auftreten von Fettgewebe in der transplantirten Drüse. Eosinophile Zellen sind in mässiger Menge zu finden, dagegen keine Capillaren in der Randzone.

Kaninchen No. 421: Operirt am 26. 2.; eingegangen nach 9 Tagen; linke Schilddrüse transplantirt, rechter Schilddrüsenlappen entfernt. Mikroskopischer Befund: Hier hat sich das Bild sehr zu Gunsten der beiden äusseren Zonen verändert. Vom nekrotischen Centrum ist kaum mehr etwas übrig geblieben; nur an einigen Stellen sind noch schlauchähnliche Bildungen vorhanden, deren Zellen durch Eosin stark roth gefärbt erscheinen, während die Kerne kaum eine Farbe annehmen. Zwischen diese Schläuche dringt das mächtig entwickelte Granulationsgewebe ein, in dem sich zahlreiche junge Capillaren befinden. Der drüsige Antheil ist schon recht ansehnlich. Es finden sich schon grosse Gruppen von Follikeln, die durch mehr oder minder mäch-



tiges Bindegewebe von einander getrennt erscheinen, so dass man an einigen Stellen schon den Eindruck einer neuen Drüse gewinnen kann. In diesem Bindegewebe ziehen zahlreiche Gefässe. Zwischen den Follikeln sind schon zahlreich junge Capillaren zu finden: einige Follikel schon, wie im normalen Zustande, von Capillaren ganz umsponnen. Die Follikel selbst haben überall schön cubisches Epithel; sie sind von normaler Grösse und enthalten nur ganz vereinzelt Colloid; die meisten haben gar keinen Inhalt, in manchen finden sich einige Leukocyten, in anderen wieder Detritus. An mehreren Stellen haben die Follikel eine auffallend geringe Grösse. In der Nähe dieser kleinen Follikel und an diese anschliessend sind Zellen zu beobachten, die zu Gruppen und Strängen angeordnet sind. Diese Zellen besitzen einen grossen, durch gegenseitige Abplattung polygonalen Zellleib und einen bläschenförmigen, mässig chromatinreichen Kern, der sich von dem der Schilddrüsenepithelzellen in nichts unterscheidet. Diese als epitheliale zu bezeichnenden Zellgruppen stehen in Zusammenhang mit den Follikeln. Zwischen den Follikeln sind ziemlich zahlreich eosinophile Zellen vorhanden.

Kaninchen No. 55: Operirt am 10. 12. eingegangen nach 8 Tagen, linke Schilddrüse transplantirt, rechte belassen. Mikroskopischer Befund: Auch hier sind nur mehr ganz spärliche Reste des zu Grunde gegangenen Centrums vorhanden und nur noch einige Follikel und Schläuche, die aus gequollenen Epithelien bestehen, deren Kern die Farbe kaum mehr annimmt. Auch hier ist das Granulationsgewebe sehr schön entwickelt, Gefässe in demselben aber nicht sehr zahlreich vorhanden. Auffallend ist es auch, wie wenig neugebildete Capillaren zwischen den Follikeln der Randzone vorhanden sind. Denn hier muss man noch, im Gegensatze zu dem früher beschriebenen Präparat, von einer Randzone sprechen. In 1, höchstens 2 Reihen liegen die Follikel angeordnet, nur an wenigen Stellen sind auch Gruppen von epithelialen Zellen nachzuweisen. Die meisten Follikel zeichnen sich durch besondere Grösse aus, sie sind prall mit Colloid gefüllt und in den meisten ist das Epithel niedrig, so dass man nicht mehr von einem cubischen sprechen kann. Daneben befinden sich aber auch, besonders in der Gegend der früher erwähnten Gruppen epithelialer Zellen, Follikel von mittlerer und auch sehr geringer Weite, Follikel, die ein schön cubisches Epithel aufwiesen. Eosinophile Zellen sind zwischen den Follikeln nicht gerade zahlreich anzutreffen.

Kaninchen No. 310: Operirt am 15. 6., eingegangen nach 19 Tagen; linke Schilddrüse transplantirt, rechte entfernt. Mikroskopischer Befund (Tafel VI, Fig. 1): Hier haben wir schon eine gut ausgebildete Drüse vor uns, ohne nekrotisches Centrum und mit ganz geringen Resten von Granulationsgewebe. Im Centrum befinden sich mehr oder minder starke Bindegewebszüge, in denen grosse, mit Blut gefüllte Gefässe verlaufen. In die Reste des Granulationsgewebes dringen Massen epithelialer Zellen ein, die wieder mit Follikeln im Zusammenhange stehen. Diese sind wieder von verschiedener Grösse, viele sehr gross, mit Colloid erfüllt, andere wieder von normaler Grösse, während in den Gruppen von epithelialen Zellen ganz kleine Follikel gefunden werden, die sich anscheinend erst aus den epithelialen Zellen zusammensetzen. Das

Epithel aller Follikel ist ein schön cubisches Epithel. Fast alle Follikel sind schon von Capillaren umsponnen.

Kaninchen No. 136: Operirt am 18. 11., eingegangen nach 20 Tagen; linke Schilddrüse entfernt, rechte belassen. Mikroskopischer Befund (Tafel VI, Fig. 2): Sieht man bei dieser Drüse von dem verkalkten Centrum ab, so besteht der Haupttheil der Drüse aus Granulationsgewebe. In der Umgebung der verkalkten Partien finden sich Fremdkörperriesenzellen. Auch in diesem Falle kann man nur von einer Randzone der Follikel sprechen. Die meisten Follikel sind sehr gross, mit Colloid erfüllt, das Epithel in diesen Follikeln ganz flach; daneben finden sich aber auch Follikel von normaler Grösse und auch ganz kleine, und zwar in den vorhin besprochenen Gruppen epithelialer Zellen. Die Gefässversorgung des drüsigen Antheiles ist noch eine mangelhafte; man findet noch wenig Follikel in normaler Weise von Capillaren umsponnen. Im Granulationsgewebe sind schon zahlreiche Capillaren ausgebildet, in diesem einige eosinophile Zellen.

Kaninchen No. 37: Operirt am 15. 10., abgeschlagen nach 45 Tagen, linke Schilddrüse transplantirt, rechte entfernt. Die transplantirte Drüse gut gefärbt, am Hals kleine Knötchen von Drüsensubstanz vorhanden zu beiden Seiten des Kehlkopfes. Mikroskopischer Befund der transplantirten Drüse (Tafel VI, Fig. 3): Hier haben wir eine wohl ausgebildete, langgestreckte Drüse vor uns, die ungefähr in ihrer Mitte von einem Bindegewebszug in zwei Theile getheilt wird, ein Bindegewebe, welches grosse, strotzend mit Blut gefüllte Gefässe führt. Nur an einer kleinen Stelle ist in dieses Bindegewebe Granulationsgewebe eingefügt. Die Drüsensubstanz selbst besteht aus mittelgrossen Follikeln, die nur äusserst selten Colloid führen. Fast die Hauptmasse der Drüse ist aus Massen von epithelialen Zellen gebildet, in denen sich schon mehr oder minder differencirte Follikel befinden; das Epithel überall schön cubisch, die Drüse besonders gut von Blutgefässen versorgt. Beachtenswerth ist ferner der Umstand, dass sich zwischen der Drüsensubstanz und der Muskulatur nur eine äusserst zarte Bindegewebsmembran befindet, ja an manchen Stellen liegt Drüsensubstanz unmittelbar an Muskelfasern. An einer Stelle ist eine Art Hilus gebildet, wo grosse Gefässe in das Drüseninnere eindringen. Eosinophile Zellen ziemlich zahlreich vorhanden.

Kaninchen No. 111: Operirt am 27. 10., linke Schilddrüse transplantirt, rechte belassen, abgeschlagen nach 49 Tagen. Transplantirte Drüse flach, röthlich, am Halse sind links keine Drüsenreste zu finden, rechte Drüse etwas vergrössert. Mikroskopischer Befund (Tafel VI, Fig. 4): Die Drüse besteht aus 2 bis 3 ganz flachen Zügen von Drüsensubstanz, die, ohne von einer besonderen Kapsel umgeben zu sein, der Musculatur und dem Peritoneum direct aufliegt. In der Drüse finden sich viele, sehr grosse von Colloid erfüllte Follikel, die meist flaches Epithel aufweisen; daneben sind aber auch Stellen vorhanden, wo Gruppen von epithelialen Zellen mit kleinen Follikeln vorkommen. Diese Follikel führen kein Colloid und haben schön cubisches Epithel. Die Blutversorgung kann noch nicht als eine normale bezeichnet werden. Eosinophile Zellen sind in diesem Präparate nicht zu finden.



Kaninchen No. 231: Operirt am 19. 6., 900 g schwer, linke Drüse transplantirt, rechte entfernt, abgeschlagen nach 146 Tagen. Kaninchen 2680 g schwer, die transplantirte Drüse schön roth gefärbt, 1 cm lang, 8 mm breit, zu beiden Seiten des Schildknorpels kleine Drüsenreste am Hals zu finden. Mikroskopischer Befund: Hier findet sich eine normal grosse Drüse zwischen Musculatur und Peritoneum; die Follikel meist von mittlerer Grösse, daneben auch zahlreiche kleine, in vielen ist noch kein Lumen vorhanden. Die Gefässversorgung ist reichlich, alle Follikel sind von mit Blut gefüllten Capillaren umsponnen. Auch hier kann man zwischen Musculatur und Drüse keine nennenswerthe Bindegewebsschichte nachweisen. Es liegt vielmehr an vielen Stellen die Drüse unmittelbar dem Muskel auf. Colloid ist nur spärlich vorhanden. In der Schilddrüse sind keine eosinophilen Zellen mehr zu finden. Dagegen ist eine Lymphdrüse, die zufälliger Weise mittransplantirt wurde, in den Randpartien mit diesen Zellen ganz erfüllt, und zwar so stark, dass an manchen Stellen die eosinophilen Zellen das Drüsengewebe vollständig durchsetzen. Die mikroskopische Untersuchung der am Hals gefundenen Knötchen ergiebt einen kleinen Schilddrüsenknoten, der aus einigen cystenähnlichen Follikeln, der Hauptsache nach aber aus mittelgrossen und kleinen Follikeln besteht. Daneben bestehen noch Gruppen epithelialer Zellen. Viele Follikel besitzen noch kein Lumen. Die Vascularisation ist eine sehr gute, die Follikel von Capillaren umgeben. Die Knötchen haben sich um die Ligatur herum entwickelt.

Kaninchen No. 62: Am 15. 6. operirt, 850 g schwer, abgeschlagen nach 150 Tagen, 2800 g schwer, linke Schilddrüse transplantirt, rechte belassen. Transplantirte Drüse 6 mm lang, 4 mm breit, blassgelblich, am Halse die rechte Schilddrüsenhälfte gross, links nichts zu finden. Auch hier finden wir eine schöne Drüse eingeheilt, die jedoch nur halb so gross ist wie die vorher beschriebene. Die Follikel meist mittelgross, wenig Colloid enthaltend, daneben kleine Follikel und Gruppen epithelialer Zellen. Die Vascularisation ist als normal zu bezeichnen. Die einzelnen Follikel sind von Capillaren umsponnen. An vielen Stellen liegt Drüsensubstanz unmittelbar an der Musculatur, an anderen befindet sich wieder nur eine zarte Bindegewebsmembran zwischen Drüse und Muskel. In der Drüse sind noch einzelne eosinophile Zellen nachzuweisen.

Kaninchen No. 18, operirt am 14. 5.; 900 g schwer, linke Schilddrüse transplantirt, rechte entfernt, abgeschlagen nach 258 Tagen; Hase über 4 kg schwer, transplantirte Drüse zwischen Musculatur gelegen, 1 cm lang, 9 mm breit, blass, am Halse ist links vom Kehlkopf Nichts zu finden, rechts ein linsengrosses Knötchen Drüsensubstanz vorhanden. Mikroskopischer Befund (Tafel VI, Fig. 5): Wir haben hier eine schöne, grosse, normale Drüse vor uns, die aus grossen und mittelgrossen Follikeln besteht, die mit Colloid erfüllt sind, und den Eindruck einer vollständig normalen, functionirenden Drüse macht. Die Vascularisation ist eine sehr gute; nur sind die Capillaren in diesem Falle nicht gefüllt, wahrscheinlich, da die Drüse zwischen den Muskeln gelegen war und beim Abschlagen des Thieres durch die Muskelcon-



traction die Blutgefässe der Drüse ausgedrückt wurden. An mehreren Stellen schiebt sich in die Drüse Fettgewebe ein, ein Fettgewebe, das an Stelle zu Grunde gegangener Theile der Drüse getreten ist. An diesem Präparate sieht man besonders schön, wie innig Drüse und Muskel ohne ein Zwischengewebe einander anliegen.

Kaninchen No. 368: Operirt am 14. 5., linke Schilddrüse transplantirt, rechte belassen, 850 g schwer. Eingegangen nach 258 Tagen, am dritten Tage, nachdem das Thier wieder vom Lande in die Stadt zurückgebracht worden war. $3^1/_2$ kg schwer. Die transplantirte Drüse klein, blass; sehr zarte Gefässe ziehen zu derselben hin. Am Hals sind links keine Schilddrüsenreste vorhanden. Rechte Schilddrüse sehr gross. Mikroskopischer Befund (Tafel VI, Fig. 6): Hier haben wir eine kleine Schilddrüse vor uns, die eine Art Hilus hat. Gefässe ziehen hier in die Drüse hinein. Die Drüse besteht meist aus mittelgrossen, aber auch aus zahlreichen kleinen Follikeln, die meist von Colloid erfüllt sind. An einigen wenigen Stellen sind noch Gruppen epithelialer Zellen vorhanden, wo sich Follikel noch nicht differencirt haben. Das Epithel der Follikel ist ein schön cubisches Epithel. Die Vascularisation ist eine gute. Ganz vereinzelt sind noch eosinophile Zellen in der Drüse zu finden. Auch hier finden wir in der Drüse Fettgewebe, welches manchmal kleine Drüsenläppchen vollständig umschliesst, so dass sie anscheinend keinen Zusammenhang mit der Hauptmasse der Drüse haben. Der Zusammenhang ist jedoch in den meisten Fällen auf den Serienschnitten aufzufinden; doch kommen auch ganz abgetrennte Drüsenläppchen vor.

Fassen wir zunächst das beiden Versuchsreihen Gemeinsame zusammen, so finden wir, dass die transplantirte Drüse, wie ja allgemein bekannt, anfänglich einem Degenerationsprocess anheimfällt, der an der Peripherie verhältnissmässig gering, gegen das Centrum der verpflanzten Drüse hin aber immer intensiver wird, so dass wir im Inneren auf vollständige Nekrose stossen. Angrenzend an dieses nekrotische Centrum zeigen sich zahlreiche schlauchähnliche Bildungen, die aus Follikel hervorgegangen sind, deren Epithel sich wohl stark mit Eosin färbt, wo aber die Grenzen der Epithelzellen nicht mehr scharf zu sehen sind. Die Kerne dieser Epithelzellen sind noch gut gefärbt. Manchmal findet man in diesen Schläuchen fast gar kein Lumen mehr. Die beiden Zellreihen liegen dicht aneinander. Es sind dies Theile der Drüse, die durch die Unterbrechung der normalen Blutzufuhr schwer geschädigt, aber noch nicht vollständig zu Grunde gegangen sind. Ganz an der Peripherie der Drüse finden wir immer 1 bis 2 Reihen gut erhaltener Follikel, die meist mit Colloid erfüllt sind. Die Blutgefässe der Drüse fallen der Nekrose anheim. Bald sehen



wir aber von der Peripherie her Capillaren in die Drüse eindringen, es bildet sich, anschliessend an den Rand erhaltener Follikel, eine Granulationszone, an die wieder, nach innen zu, das nekrotische Centrum anschliesst. Es ist dies ein Befund, der fast von sämmtlichenUntersuchern, wie Sultan, Enderlen, Payr, Cristiani u. A. bei der Schilddrüse gemacht worden ist, wie er aber nach den Arbeiten von Haberer und Störk in ähnlicher Weise auch bei den transplantirten Nebennieren gefunden wird: die gut erhaltene Randzone, eine Zone von Granulationsgewebe und das nekrotische Centrum. Mit dem Eindringen der Blutgefässe in die Drüse beginnt nun der Regenerationsprocess, der von der Zone erhaltener Follikel ausgeht, und zwar in der von Ribbert so ausführlich beschriebenen Weise. Die peripheren Follikel sind nach Ribbert zur Proliferation mehr geeignet als die central gelegenen Alveolen, da bei dem centrifugalen Wachsthum der Schilddrüse die peripheren Theile jünger, und daher wachsthumsfähiger sind. Man findet nun anschliessend an die erhaltene Randzone Gruppen und Stränge epithelialer Zellen, die mit den Follikeln im Zusammenhange stehen, und in deren Umgebung sich immer ganz kleine Follikeln befinden, welche noch kein Colloid enthalten. Ob sich einige der vorhin als schlauchähnliche Bildung beschriebenen, im Degenerationszustande befindlichen Follikel wieder erholen und zu normal functionirendem Drüsengewebe werden können, das ist ungemein schwer zu sagen und, wie ich glaube, mit Sicherheit nicht zu beantworten. Manchmal ist man versucht, an die Wiederherstellung dieser Drüsentheile zu denken, wenn man sich vorstellt, in wie kurzer Zeit sich aus der anfänglich so schwer geschädigten Drüse mit ihrem nekrotischen Centrum wieder eine in allen ihren Theilen lebensfähige Drüse herausgebildet hat. Payr beschreibt bei seinen Untersuchungen von Transplantationen der Schilddrüse in die Milz eine solche Zone von Follikeln, die an die Randzone grenzt, den drüsigen Bau noch erkennen lässt, aber viel blässer ist und keine scharfen Zellconturen mehr hat, eine Zone, die sich schon 72 Stunden nach der Transplantation wieder erholen soll. Payr meint, dass dieser Befund, den weder Enderlen, noch Sultan vor ihm machen konnten, auf bessere Ernährungsverhältnisse zurückzuführen sei, welche in die Milz transplantirte Schilddrüsen im Vergleiche zu Schilddrüsen haben, die an andere Orte überpflanzt worden sind.

Der Regenerationsprocess schreitet nun ungemein rasch vorwärts. Bald finden wir kein Granulationsgewebe mehr in der Drüse. Es ist vielmehr eine in allen Theilen aus Drüsensubstanz bestehende Drüse gebildet, die in ihrem Centrum von mehr oder minder starken Bindegewebszügen durchsetzt wird, Bindegewebszügen, die starke Blutgefässe führen und die Drüse in mehrere Drüsenläppchen theilen. Die Follikel sind ihrer Grösse und ihrem Inhalte nach von einander verschieden. An der Peripherie befinden sich noch im Vergleiche zum Centrum die grossen, von Colloid erfüllten Follikel, während gegen das Centrum zu die Grösse derselben abnimmt. Hier findet man kein Colloid mehr und endlich sind noch Zonen noch nicht differencirter Epithelzellen vorhanden. Schliesslich verschwinden auch diese Unterschiede zwischen peripher und central gelegenen Follikeln und wir haben eine schöne, allseits aus colloidhaltigen Follikeln gebildete Schilddrüse vor uns, die sich von der normalen Kaninchenschilddrüse in nichts unterscheidet. Erwähnen möchte ich noch, dass sich in mehreren Präparaten, wahrscheinlich an Stelle zu Grunde gegangener Drüsensubstanz, Fettgewebe gebildet hat, ein Fettgewebe, das in vollständig wiederhergestellten Schilddrüsen sich noch vorfinden kann und manchmal mehr oder minder zahlreiche und verschieden grosse Antheile der Drüse von der Hauptmasse der Drüse abtrennt.

Nachdem Enderlen i. J. 1898 in seiner Arbeit, die in Bezug auf die Functionstüchtigkeit der überpflanzten Schilddrüse zu keinem sehr ermunternden Resultate geführt hatte, die Ansicht ausgesprochen hatte, dass die transplantirten Drüsen zwar Colloid produciren, aber entweder wegen ungenügender Menge oder wegen ungenügenden Abflusses desselben für den Haushalt des Organismus nicht aufkommen können, so habe ich, ebenso wie Payr, auch auf diese Verhältnisse mein Augenmerk gerichtet und nach Colloid in der Umgebung der verpflanzten Drüse gesucht, andererseits die Grenzzone zwischen Drüse und Umgebung einer genauen Inspection gewürdigt. Es stellt sich dabei heraus, dass in zahlreichen Fällen, nicht aber in allen, in der Umgebung der überpflanzten Drüse in Gewebsspalten oder in Lymphräumen Colloid in Form von Tropfen, manchmal in Form grösserer, zusammenhängender Massen aufgefunden werden konnte. Niemals war ich im Stande,

Colloid in Blutgefässen zu finden, wie dies Payr in den Milzvenen gelang. Niemals sah ich Follikel frei in die Lymphbahn münden, ein Befund, den Enderlen gemacht hat. Was schliesslich die Grenzzone zwischen eingepflanzter Drüse und deren Umgebung anbelangt, so zeigte es sich, dass bald nach der Transplantation die Kapsel der Schilddrüse in geringem Grade aufquillt. Mit dem Eindringen der Capillaren in die Drüse wird die Kapsel weniger sichtbar und kann in älteren Stadien der Ueberpflanzung an manchen Stellen vollkommen fehlen. Wir finden dann, dass die Musculatur der Bauchdecken unmittelbar an die Follikel der eingepflanzten Drüse heranreicht, sicherlich ein Umstand, der dem Säfteaustausch zwischen dieser und dem übrigen Körper förderlich ist. An anderer Stelle wieder findet man die eingeheilte Drüse von einer zarten Bindegewebskapsel eingeschlossen; niemals konnte ich aber eine irgendwie nennenswerthe Bindegewebsschichte um die eingeheilte Drüse herum finden, ähnlich denen, wie sie sich etwa um Fremdkörper gebildet vorfinden.

Neben diesen in beiden Versuchsreihen gemeinsam erhobenen Befunden finden sich aber ziemlich bedeutende und wichtige Unterschiede, auf die ich ganz besonders hinweisen will, da dieselben uns lehren, dass die überpflanzte Drüse wirklich eingeheilt ist und an ihrem neuen Standort ihre normale Function ausübt. Ich halte nämlich dafür, dass eine Drüse, die vicariirend hypertrophiren kann, auch functionstüchtig ist. Anders könnten wir uns ja diese Hypertrophie nicht erklären, die sich dann einstellt, wenn der Körper auf die Function der eingeheilten Drüse allein oder fast allein angewiesen ist! Und als vicariirende Hypertrophie können wir die Unterschiede, die sich in beiden Versuchsreihen zeigten, mit einem Wort kurz zusammenfassen.

Vergleichen wir zunächst die Zeit, die von der überpflanzten Drüse benöthigt wird, um an ihren neuen Standort einzuheilen, so finden wir hier einen grossen Unterschied zu Gunsten der Fälle, deren Schilddrüse am Hals vollständig entfernt wurde. Schon nach ca. 8 Tagen ist der Unterschied in die Augen springend. Während bei thyreopriven Thieren die überpflanzte Drüse zu dieser Zeit aus grossen Gruppen von Follikeln besteht, die sich aus den erhaltenen Follikeln der Randzone gebildet haben, daneben zahlreiche Gruppen epithelialer Zellen vorhanden sind, das Gra-

nulationsgewebe in der Drüse reich ist an jungen Capillaren und vom nekrotischen Centrum kaum mehr etwas nachzuweisen ist, finden wir bei den Thieren, die noch einen Schilddrüsenlappen am Halse haben, nur eine Randzone, die aus 1 bis 2 Reihen erhaltener Follikel besteht, im Granulationsgewebe wenig junge Capillaren, nur wenige epitheliale Zellgruppen. Nach ca. drei Wochen haben wir beim schilddrüsenlosen Thiere an Stelle der überpflanzten Drüse schon eine aus verschieden grossen Follikeln bestehende, in mächtiger Proliferation befindliche Drüse vor uns, während wir beim Controllthiere noch von einer Randzone erhaltener Follikel sprechen müssen, neben welcher sich allerdings auch Stellen finden, wo Drüsengewebe neugebildet wird. Ungefähr erst nach drei Monaten gewinnt die Drüse den gleichen anatomischen Bau wie die drei Wochen alte transplantirte Drüse beim thyreopriven Thier. Erst nach 5 bis 6 Monaten gleichen sich die Unterschiede aus, und wir finden in beiden Versuchsreihen schön eingeheilte Schilddrüsen, deren Follikel verschiedener Grösse von Colloid erfüllt sind. Der mikroskopische Bau gleicht sich allerdings in beiden Reihen aus, niemals aber die Grösse der endgiltig resultirenden Drüse. Während bei thyreopriven Thieren die transplantirte Drüse einen verhältnismässig mächtigen Drüsenkörper darstellt, der an Grösse den normalen Seitenlappen gleichkommt, denselben eventuell übertrifft, finden wir bei den Thieren mit einseitiger Thyreoidektomie kleine, flache und unansehnliche Gebilde, deren Sitz in den Bauchdecken manchmal nur durch die zur implantirten Drüse hinziehenden Gefässe auffindbar ist.

In der Vascularisation der überpflanzten Drüse scheint auch der Hauptgrund dafür zu liegen, dass beim thyreopriven Thier die Drüse rascher und ungleich besser einheilt als beim normalen. Schon in ganz jungen Stadien der Transplantation tritt dieser Unterschied im mikroskopischen Bilde zu Tage. Fünf Tage nach Ueberpflanzung sehen wir beim schilddrüsenlosen Thier schon zarte Gefässe in die Randzone der implantirten Drüse einwachsen, nach 20 Tagen ist dies fast schon in der ganzen Drüse der Fall. Auch ist das in der Drüse befindliche Granulationsgewebe sehr reich an Blutgefässen. Bei den Controllthieren dagegen findet man erst nach dem achten Tage einige neugebildete Capillaren in der Randzone erhaltener Follikel, nach 20 Tagen sind erst einige wenige

Follikel von Capillaren umgeben und auch nach ca. 50 Tagen kann man den Blutreichthum der Drüse nicht als einen guten bezeichnen. Er erreicht überhaupt niemals den Grad, den die überpflanzte Drüse bei thyreopriven Thieren immer zeigt. Dieser Blutreichthum ist schon bei der Section der Thiere zu sehen. Die Drüsen sind von schön dunkelrother Farbe, 2 bis 4 mächtige Gefässe ziehen in den Bauchdecken zur eingepflanzten Drüse hin; die Drüse macht den Eindruck, in voller Function zu stehen. Die eingepflanzten Drüsen bei nur halbseitig thyreoidektomirten Thieren dagegen sind blass-röthlich, meist mit einem Stich ins Gelbliche; nur 1 bis 2 zarte Gefässe besorgen die Ernährung der Drüse. Wie ich mich an mit Sudan gefärbten Präparaten überzeugen konnte, stammt die gelbliche Färbung dieser Drüsen nicht von einer Fettdegeneration her, sie ist vielmehr nur auf den verminderten Blutgehalt der Drüse zurückzuführen. Dieser verminderten Blutzufuhr ist es wohl zuzuschreiben, dass die Schilddrüse bei dem nur halbseitig entschilddrüsten Thiere so viel langsamer einheilt und schliesslich nur zu einem ganz unscheinbaren Organe wird, im Gegensatz zu den grossen, schönen, überpflanzten Drüsen der thyreopriven Thiere.

Endlich möchte ich noch auf einen Unterschied aufmerksam machen, der sich mit nur ganz vereinzelten Ausnahmen aus meinen beiden Versuchsreihen ergab. Innerhalb der ersten drei Wochen nach der Transplantation fanden wir fast immer bei Thieren, denen nur ein Schilddrüsenlappen entfernt wurde, die Randfollikel ganz besonders gross; sie sind strotzend mit Colloid erfüllt, und es macht den Eindruck, als ob sie zu stark mit Colloid erfüllt wären, da die Epithelien dieser Follikel ihre kubische Form verloren haben und zu flachen Epithelien geworden sind, als ob durch den vermehrten Innendruck die Epithelien abgeplattet worden wären. Bei den thyreopriven Thieren aber war ich nie in der Lage, diese Abplattung der Epithelzellen zu finden. Auch bei diesen Thieren finden wir die grossen Follikel in der Randzone längere Zeit mit Colloid erfüllt. Doch geht dies hier nie so weit, dass es zur Abplattung der Epithelien kommt. Die Epithelien dieser Follikel behalten stets ihre cubische Form. Bei diesen Thieren verschwindet das Colloid aus den Randfollikeln auch um ein Beträchtliches rascher als bei den Controllthieren. Ich glaube, dass man auch

diese Thatsache darauf zurückführen kann, dass die Blutcirculation der transplantirten Schilddrüse beim thyreopriven Thiere sich rascher einstellt als beim Thiere der zweiten Versuchsreihe. Mit der Vascularisation der Drüse hebt sich sicherlich auch zugleich die Möglichkeit der Colloidabfuhr, und so sehen wir es bei den sich rascher mit Gefässen versorgenden transplantirten Schilddrüsen der thyreopriven Thiere niemals zu solchen Colloidstauungen in den Randfollikeln kommen, dass sich eine Abplattung der Epithelien einstellt. Die anfänglich sicherlich mangelhafte Colloidabfuhr bessert sich mit der Einheilung der Drüse so weit, dass wir in vorgerückten Stadien ähnliche Stauungsbilder niemals auffinden konnten; wir müssen vielmehr annehmen, dass das in der Drüse producirte Colloid auch dem Organismus zugeführt wird, dass also die überpflanzte Drüse functionirt. Fassen wir die gewonnenen Befunde kurz zusammen, so zeigt sich, dass der der Schilddrüse beraubte Organismus eine überpflanzte Schilddrüse weit rascher und besser einheilt, als der normale, oder richtiger gesagt, der schilddrüsenarme. Es geschieht dies in der Weise, dass der überpflanzte Drüsentheil in verhältnissmässig kurzer Zeit in normale Circulationsverhältnisse gebracht wird durch rasches Einwachsen von Gefässen aus der Umgebung. Es muss daher die frühzeitige functionelle Inanspruchnahme eines transplantirten Organes für seine Einheilung von Bedeutung sein. Rasch und gut wird die Schilddrüse eingeheilt, wenn der Bedarf nach Schilddrüse ein grosser ist. Hat der Organismus noch einen beträchtlichen Theil seiner Schilddrüse an normaler Stelle, so findet die Einheilung nur in ganz minderwerthiger Art und Weise statt. Aus der Thatsache, dass das schilddrüsenlose Thier die überpflanzte Drüse zu einer schönen grossen Drüse sich ausbilden lässt, während dies beim normalen Thiere nicht der Fall ist, kann man auch ersehen, dass auch überpflanzte Schilddrüse vicariirend hypertrophiren kann. Wie ich glaube, ist dies ein sicherer Beweis dafür, dass die überpflanzte Schilddrüse wirklich functioniren kann und ich stimme in dieser Hinsicht mit von Eiselsberg, Payr, Cristiani u. A. überein, im Gegensatze zu denjenigen, die dem überpflanzten Organe jede Function absprechen, die das überpflanzte Organ gleichsam nur als chemisches Depot angesehen wissen wollen. Ich glaube daher, dass wir ganz im Rechte sind, wenn wir die Transplanta-

tion zu therapeutischen Zwecken weiter verfolgen und die Hoffnung nicht aufgeben, durch Transplantationen dauernd functionirende Organe zu gewinnen. Sehr wahrscheinlich ist es, dass wir dazu, wie Cristiani meint, nicht in einer Sitzung auskommen, dass wir vielmehr die Transplantationen einige Male wiederholen werden müssen.

Ganz kurz will ich an dieser Stelle noch auf einen kleinen Nebenbefund bei meinen Versuchen hinweisen, der vielleicht auch dazu dienen kann, das elektive Verhalten des Organismus beim Einheilen oder, an dieser Stelle richtiger gesagt, beim Wiederherstellen von Organen zu zeigen. Wie eingangs erwähnt, wurde die Schilddrüsenexstirpation in der Weise vorgenommen, dass nach Durchtrennung des Isthmus die Drüse stumpf von ihrer Umgebung bis an die oberste Spitze, dort wo die Arteria thyreoida einmündet, abpräparirt wurde. Um das Gefäss sicher unterbinden zu können, wurde nun der oberste Pol der Drüse mit einer Sperrpinzette gefasst, eine Ligatur angelegt und die Drüse entfernt. Es blieben daher durch das Instrument schwer verletzte kleinste Theile der Schilddrüse knapp an einer Ligatur zurück. Nun zeigte sich im Verlaufe der Versuche, dass an dieser Stelle um die Ligatur sich manchmal ein kleiner Schilddrüsenknoten regenerirte, ein Befund, den auch Gley in drei Fällen machen konnte, während in anderen Fällen wieder an dieser Stelle von Schilddrüse keine Spur aufzufinden war. Es stellte sich nun heraus, dass wir niemals bei den nur halbseitig operirten Thieren einen solchen regenerirten Schilddrüsenknoten auffinden konnten, während uns dies in fast allen Fällen doppelseitiger Entfernung der Schilddrüse möglich war. Der schilddrüsenlose Organismus sorgte dafür, dass die kleinen Reste von Schilddrüse erhalten blieben und sich vergrösserten, während die halbseitig operirten Thiere den Ausfall der einen Schilddrüsenhälfte viel leichter durch vicariirende Hypertrophie der zweiten Hälfte decken konnten, eine Hypertrophie, die seit Wagner von fast allen Experimentatoren nachgewiesen werden konnte, und die in unseren Fällen manchmal zur Bildung ganz ungewöhnlich grosser Schilddrüsenlappen führte.

Der Rapport zwischen Organismus und überpflanztem Organ kann sich selbstverständlich nicht auf dem Wege des Nervensystems vollziehen, wir müssen vielmehr annehmen, dass der Schilddrüsenausfall den Chemismus des Körpers so verändert, dass derselbe



in Stand gesetzt wird, eingepflanzte Schilddrüse rasch mit Blutgefässen zu versorgen und auf diese Weise wieder functionirende Drüse zu gewinnen. Wir finden ja schon zu einer Zeit Unterschiede zwischen den überflanzten Drüsen, wo von einer eventuellen Nervenneubildung noch gar keine Rede sein kann. Diese Unabhängigkeit vom Nervensystem bei transplantirten Organen hat Ribbert schon im Jahre 1898 in sehr schöner Weise gezeigt, indem er fand, dass Brustdrüsen junger Thiere, die er unter die Haut der Ohren überpflanzt hatte, Milch zu secerniren begannen, wenn die Thiere trächtig wurden.

Wie eingangs erwähnt, war Haberer in seiner Arbeit über Nebennierentransplantation zu dem Schlusse gekommen, dass nach einseitiger Nebennierenexstirpation die zweite Nebenniere nicht resistenter wird und keine grössere Lebensfähigkeit bei der Transplantation zeigt. Alle Thiere, bei welchen die Transplantation der einen Nebenniere nicht geglückt war, gingen nach der Transplantation der zweiten Nebenniere zu Grunde. Wir dagegen haben gefunden, dass die Schilddrüse des Kaninchens besser einheilt, wenn keine Schilddrüse mehr an normaler Stelle zurückgelassen wurde. Ich glaube, dieser Unterschied lässt sich leicht erklären, wenn man bedenkt, dass ein Thier zwar ohne Schilddrüse, nicht aber ohne Nebenniere weiter zu leben im Stande ist. Wie aus unseren Befunden und den Befunden von Enderlen, Sultan, Payr, Haberer u. A. hervorgeht, stellt sich nach der Organtransplantation immer ein Degenerationsprocess ein, der erst allmählich durch Vascularisation des überpflanzten Organes zum Stillstand kommt, um endlich einer Neubildung der Drüse Platz zu machen. Während dieser Zeit kann eine solche überpflanzte Drüse selbstverständlich nicht functioniren, sie kann höchstens, wie von mehreren Autoren angegeben wurde, als chemisches Depot wirken. Der Zeitraum, der bis zur Herstellung der vollen Function nöthig ist, dürfte bei den verschiedenen transplantationsfähigen Organen verschieden sein. Für die Schilddrüse des Kaninchens kann man nach meinen Befunden die Zeit von 5 bis 7 Wochen als Durchschnittsdauer der vollständigen Einheilung ansehen. Es kann daher nicht Wunder nehmen, dass die Nebennierentransplantation bei Thieren, denen schon eine Nebenniere entfernt wurde, zum Tode des Thieres führt. Die Nebenniere ist daher nicht das geeignete Versuchsorgan, wenn



man die Frage beantworten will, ob das organberaubte Thier das Organ besser einheilt als das gesunde Thier, eine Frage, die ich nach meinen Untersuchungen zweifellos bejahen kann. Um bei solchen lebenswichtigen Organen, wie es z. B. die Nebenniere ist, zu schönen Transplantationsresultaten zu gelangen, muss man sich der zweizeitigen Operationsmethode bedienen, und zwar muss die zweite Operation, die in der vollständigen Entfernung des Organs an normaler Stelle besteht, dann vorgenommen werden, wenn das transplantirte Organ in den Kreislauf des Organismus wieder einbezogen worden ist. Die zweite Operation darf aber auch nicht zu spät vorgenommen werden, und darauf hat Haberer bei der Nebenniere mit ganz besonderem Nachdruck verwiesen, da sonst der gesammte Bedarf des Organismus nach Nebennierentransplantation von der erhalten gebliebenen Nebenniere übernommen wird und die überpflanzte dadurch überflüssig gemacht, als minderwerthiges Organ atrophirt. Es giebt daher bei der zweizeitigen Transplantationsmethode ein Optimum des Zeitpunktes der zweiten Operation. Bei der Schilddrüsenüberpflanzung wird es sich empfehlen, die zweite Operation nicht vor 4 bis 5 Wochen nach der Transplantation der ersten Drüse vorzunehmen. Nach dieser Operation wird das Wachsthum der transplantirten Drüse ein viel rascheres und kräftigeres sein, nachdem der Organismus nunmehr auf seine überpflanzte Drüse allein angewiesen ist und in diesem Falle, wie wir zeigen konnten, die Einheilung und Entwicklung der überpflanzten Schilddrüse unvergleichlich besser vor sich geht. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet kann man alle 4 Versuche v. Eiselsberg's, die er i. J. 1892 beschrieben hat, als gelungen bezeichnen, und nicht nur die zwei ersten, wie Enderlen meint. v. Eiselsberg hatte bei 4 Katzen zweizeitige Transplantationen der Schilddrüse in die Bauchdecken gemacht. In der ersten Sitzung wurde die eine Schilddrüsenhälfte in die Bauchdecken überpflanzt und 5 Tage bis 4 Wochen später die zweite Schilddrüsenhälfte am Hals entfernt. Bei zwei Thieren entfernte nun v. Eiselsberg die überpflanzte Drüse nach weiteren zwei Monaten. Diese Drüsen boten das Bild schön eingeheilter Drüsen, die überall aus Follikeln bestanden. Bei den zwei anderen Thieren wurde aber die überpflanzte Drüse schon 11 resp. 14 Tage nach der 2. Operation herausgenommen, und hier zeigte es sich, dass die Drüse nur in

der Peripherie Follikel aufwies, während im Centrum sich Bindegewebe und Gefässe befanden. Nach dem Vorhergesagten nimmt uns dieser Befund nicht wunder: Der Zeitraum nach der zweiten Operation war ein zu geringer, als dass die Regeneration der Drüse hätte stattfinden können, und erst von dieser zweiten Operation an stand die transplantirte Drüse unter dem die Einheilung so fördernden Einfluss des Schilddrüsenhungers. Ich glaube, dass man von nun bei Transplantationsversuchen auch auf dieses Moment sein Augenmerk wird richten müssen.

Durch die vorangegangene Ausführung ist die Functionsmöglichkeit der transplantirten Schilddrüse bestätigt worden und es erübrigt uns noch, kurz auf die Frage zurückzukommen, welcher Ort für die Transplantation als der geeignetste und bei eventuellen therapeutischen Versuchen zu wählende ist. Nachdem es gelungen war, Schilddrüse in die Peritonealhöhle, zwischen Fascie und Peritoneum, in das subcutane Bindegewebe einzuheilen, war man bestrebt, die nach der Transplantation einsetzende Nekrobiose der überpflanzten Drüse dadurch möglichst einzuschränken, dass man die Drüse an einen Ort mit besonders günstigen Circulationsverhältnissen setzte, in der Meinung, dass sich an dieser Stelle die Gefässregeneration rascher und besser vollziehen werde, andererseits vor dieser Gefässregeneration der mächtige Saftstrom, der an diesen Stellen herrscht, die von ihrem Mutterboden losgelöste Drüse möglichst gut ernähre. Zwei Stellen sind es, die zur Zeit im Vordergrunde der Discussion stehen und als Ort der Schilddrüsentransplantation beim Menschen anempfohlen werden, wenn man vom subcutanen Bindegewebe und der an unseren Versuchen gewählten Stelle zwischen Peritoneum und Fascie absieht: nach dem Vorschlage Payr's die Milz und sodann nach dem Vorschlage Kocher's die Metaphyse der Röhrenknochen.

Payr hat in seinem Vortrage auf dem Chirurgencongress im Jahre 1906 seine Methode der Schilddrüseneinpflanzung in die Milz mitgetheilt, nachdem er darüber zahlreiche genau ausgeführte und geglückte Thierexperimente bis zur mikroskopischen Untersuchung der überpflanzten Drüse zu Ende geführt hatte. Anatomische und physiologische Gründe hatten ihn die Milz als Implantationsstelle wählen lassen und er richtet bei seinen Untersuchungen sein Hauptaugenmerk darauf, wie sich die Drüse nach der Trans-

plantation verhält, wieviel von ihr zu Grunde geht und wie rasch sie sich wieder vollständig erholt, und zweitens auf die Abfuhrmöglichkeit des gebildeten Colloids, ein Umstand, auf den Enderlen besonders aufmerksam gemacht hatte. Was die Veränderungen der Schilddrüse anbelangt, denen sie nach der Transplantation unterworfen ist, so kann Payr bei seinen Versuchen 4 Zonen uuterscheiden, im Gegensatze zu Enderlen und Sultan, die nur 3 Zonen an der überpflanzten Drüse beschreiben, und zwar die Randzone erhaltener Follikel, dann eine Zone von Granulationsgewebe und endlich das in Nekrose übergehende Centrum der Drüse. Payr führt noch eine Zone an, in der die Follikel etwas degeneriren, sich aber rasch wieder erholen können. Er beschreibt, dass an die Zone erhaltener Randfollikel sich eine zweite anschliesst, die noch drüsigen Bau hat, die aber viel blasser ist und keine scharfen Zellconturen aufweist. Nach 72 Stunden erholt sich diese Zone wieder, die Kerne sind wieder besser gefärbt, die Follikel wieder scharf begrenzt. Bei meinen Untersuchungen war es mir möglich, auf ähnliche Bilder zu verweisen, ich konnte auch Theile der überpflanzten Drüse beschreiben, die den drüsigen Bau noch erkennen lassen; sie bestanden aus Follikeln, die meist kein Lumen mehr aufwiesen und die Form von Schläuchen angenommen hatten. Die Epithelien der Follikelbläschen waren nicht mehr scharf gegen ihre Umgebung abgegrenzt, die Zellkerne der Epithelien etwas schlechter gefärbt, der Zellleib dagegen nahm Eosin stärker an als in den erhaltenen Randfollikeln. Sie wiesen also Zeichen von Degeneration auf, ohne jedoch schon vollständig zu Grunde gegangen zu sein. Ob diese Partien sich wieder vollständig erholen und in Function treten können, wie Payr meint, wage ich nicht zu entscheiden, und ich glaube, mit Sicherheit wird man dies niemals sagen können. Doch hatte auch ich den Eindruck, dass diese so veränderten Drüsentheile wieder lebensfähig werden, könnte man sich ja sonst den so überaus raschen Verlauf der Drüsenregeneration kaum vorstellen. Nach 30 bis 50 Tagen findet Payr Drüsen, die in den centralen Partien grosse Mengen neugebildeter, Colloid enthaltender Follikel haben, ein Befund, den auch wir an unseren Präparaten erheben konnten. Die einzelnen Follikel sind schon von Capillaren umsponnen, die ganze Drüse strotzend mit Blut versorgt. In dieser Beziehung ist also der



Unterschied der Ueberpflanzung der Schilddrüse in die Milz gegenüber der Ueberpflanzung zwischen Peritoneum und Fascie kein sehr wesentlicher. Was die Abfuhrbedingungen des Colloids anlangt, so meint Payr, dass diese bei Schilddrüsen, die in die Milz überpflanzt wurden, besonders gute seien, und stützt diese seine Meinung hauptsächlich auf zwei Momente: Erstens wird Colloid in der Milz resorbirt und zweitens bildet sich um die eingepflanzte Drüse keine nennenswerthe Bindegewebsschicht, die den Säfteaustausch zwischen Drüse und Umgebung hindern würde. Er fand eine colloiddegenerirte Schilddrüse, die er in die Milz transplantirt hatte, nach 7 Monaten zu einer Schilddrüse von normaler Beschaffenheit umgewandelt vor; das Colloid war also in der Milz resorbirt worden. Payr gelang es, in den Venen der Umgebung der eingepflanzten Schilddrüse Colloid nachzuweisen, und er hält daher dafür, dass das Colloid, in kleine Theilchen zerlegt, in die Blutbahn gelangt und auf diesem Wege abgeführt wird. In Bezug auf Grösse der Follikel und Colloidgehalt findet Payr zwei Haupttypen in den überpflanzten Schilddrüsen; einmal sind die grossen Randfollikel von Colloid erfüllt, gegen das Centrum zu werden die Follikel kleiner und enthalten kein Colloid, in anderen Fällen wieder ist der Unterschied in der Grösse zwischen Randfollikeln und central gelegenen nicht zu finden. Er führt dieses verschiedene Verhalten auf die verschiedenen Abfuhrbedingungen für das Colloid zurück, die je nach dem Gelingen der Ueberpflanzung von einander differiren. Was die Grenzzone zwischen Milz und Drüse anlangt, so fand Payr diese an manchen Stellen aus zartem, fibrillärem Bindegewebe gebildet, an manchen Stellen ist auch dieses nicht vorhanden, so dass man von einer differenzirenden Schicht nicht mehr reden kann. Betrachten wir auf diese Verhältnisse hin unsere Befunde, so müssen wir sagen, dass auch bei den präperitoneal eingepflanzten Schilddrüsen die Colloidabfuhr eine genügende ist. Wir finden Colloid in der Umgebung der eingepflanzten Drüse in Gewebsspalten, wir sehen, dass die grossen mit Colloid erfüllten Randfollikel nach Herstellung der Circulation kleiner werden, so dass schliesslich der Unterschied zwischen central und peripher gelegenen Follikeln fast ausgeglichen wird. Wir konnten zeigen, dass bei den Thieren, bei welchen der linke Schilddrüsenlappen zwischen Fascie und Peritoneum gegeben,



während der rechte in situ belassen wurde, die Randfollikel ganz besonders gross werden und mit Colloid prall erfüllt sind, während bei thyreoidektomirten Thieren die Randfollikel niemals so stark von Colloid erfüllt sind, dass ihr Epithel abgeplattet wird, ein Unterschied, der darauf zurückzuführen ist, dass bei den ersteren sich die Circulation viel langsamer und weniger gut ausbildet wie bei den Thieren der zweiten Versuchsreihe, Thatsachen, die zum Schluss berechtigen, dass das Colloid Abfuhrwege gefunden hat. Wie Enderlen halte auch ich nach meinen Präparaten die Lymphbahn für den Abfuhrweg des Colloids. Begünstigt wird der Stoffwechsel zwischen eingepflanzter Drüse und Organismus auch bei uns durch die Thatsache, dass sich um die eingepflanzte Drüse keine nennenswerthe Bindegewebsschicht ausbildet. Schilddrüsen, die vor 9 Monaten in die Bauchdecken transplantirt worden waren, zeigen an einigen Stellen eine ganz zarte Bindegewebskapsel, an anderen Stellen dagegen ist davon nichts zu finden, es liegen Drüsenfollikel unmittelbar an Muskelfasern an. Auch die Umwandlung colloidentarteter Schilddrüse in Schilddrüse von normalem Bau nach Transplantation in das subcutane Gewebe wurde nachgewiesen und damit die Colloidabfuhr in diesem wenig gefässreichen Gewebe. Cristiani berichtete im Jahre 1904, dass er bei einer Frau von 34 Jahren mit Colloidstruma ein Stück von so veränderter Schilddrüse nach halbseitiger Strumektomie unter die Haut implantirt hatte. Nach 15 Monaten wies die überpflanzte Drüse normalen Bau auf. Es zeigten sich an manchen Stellen Wucherungsvorgänge in Form von Zapfen. Die Follikel enthielten Colloid. Ich glaube, auch in Hinsicht der Colloidabfuhr ist der Vortheil bei Implantation in die Milz kein so grosser gegenüber der Implantation in die Bauchdecken oder in die Subcutis, dass damit der doch immerhin grosse und gewisse Gefahren mit sich bringende Eingriff berechtigt erschiene.

Auf die Schwere des Eingriffes führt es auch Kocher zum Theil zurück, dass seit Payr die Implantation der Schilddrüse in die Milz nicht öfter ausgeführt worden ist. Er schlägt als Implantationsstelle die Metaphyse der Röhrenknochen vor, er bildet sich hier eine kleine Knochenhöhle, tamponirt dieselbe mittels eines Gummiballons oder einer kleinen Silberkugel, entfernt nach einiger Zeit wieder diesen Tampon und setzt an dessen Stelle die zu über-

pflanzende Drüse, die von der gleichen Grösse sein muss, wie der Tampon. Kocher bewahrt so das implantirte Drüsenstück vor Druck, die Umgebung desselben ist gut vascularisirt, die Drüse kommt in unmittelbare Berührung von kleinsten Gefässen, die Blutung ist in dem resistenten Gewebe durch Druck leicht zu stillen, und Blutung ist wegen folgender Bindegewebswucherung eine unerwünschte Complication. Es wird durch das in der Umgebung der implantirten Drüse gebildete Bindegewebe die Gefässverbindung zwischen altem und neuem Gewebe erschwert. Die Gefahr dieser Bindegewebsentwicklung ist aber ziemlich gross, wenn man bedenkt, dass transplantirte Stücke immer anfänglich an Volumen abnehmen. Payr meint, dass bei der Implantation in die Milz die Schilddrüsenstücke um $^1/_5$—$^1/_4$ ihres Volumens kleiner geworden sind. Befindet sich nun das transplantirte Stück in einer Höhle mit vollständig starren Wandungen, wie es eine Knochenhöhle darstellt, so ist leicht begreiflich, dass sich um das überflanzte Organ bald Blut oder Lymphe ansammeln wird, eine Flüssigkeitsansammlung, die den geeigneten Boden abgiebt für die Entwicklung von Bindegewebe. Sermann, die im Auftrage Kocher's die Resultate dieser Art von Schilddrüsenübertragung mittheilt, giebt die Zeichnungen zweier auf diese Art in die Metaphyse transplantirter Schilddrüsen. Wir sehen da (die Transplantation war vor 4 resp. 5 Wochen vorgenommen worden) geringe Reste von Drüsensubstanz in einem mächtigen Bindegewebslager erhalten, ein Bindegewebe, welches die ganze übrige Knochenhöhle ausfüllt. Nach Transplantation in den Knochen, der nicht durch das Einlegen eines Ballons, oder einer Silberkugel vorbereitet war, konnte Sermann nach 3—5 Monaten nichts mehr von der überflanzten Drüse auffinden. Ich glaube, diese Befunde können nicht sehr dazu ermuntern, sich dieser Methode anzuschliessen.

Fassen wir die durch unsere Versuche gemachten Erfahrungen kurz zusammen, so können wir sagen, dass der schilddrüsenlose Organismus Schilddrüse besser und rascher einheilt als der normale, dass die in die Bauchdecken überpflanzte Schilddrüse functionirt, dass die Colloidabfuhr daselbst eine ausreichende ist und die Vascularisation zumindest gleich gut wird, wie in der an normaler Stelle befindlichen Drüse, wenn nicht sogar reichlicher. Wir haben daher keinen Grund, von diesem Transplantationsort abzugehen, der ja schon durch die überaus grosse Leichtigkeit der Operations-

technik und Gefahrlosigkeit als Ort der Wahl prädestinirt erscheint. Ganz besonders wird man sich der Subcutis oder dem präperitonealen Gewebe als Implantationsstelle zuwenden, wenn man mit Cristiani der Meinung ist, dass Transplantationen zu therapeutischen Zwecken wahrscheinlich ein- oder das andere Mal zu wiederholen sind. Ist es ja nicht denkbar, dass die kleinen Stücke Schilddrüse, die in einer Sitzung überpflanzt werden, den gesamten Schilddrüsenbedarf des ganzen Organismus dauernd decken können. Es sind noch mannigfache Schwierigkeiten zu überwinden, bis wir vollständigen Einblick in die interessanten Verhältnisse gewinnen, die Organtransplantationen im Allgemeinen, therapeutische Organtransplantationen im Besonderen aufweisen, doch bin ich überzeugt, dass dieses schöne Ziel erreicht werden wird.

Auszug aus den Versuchsprotokollen.

a) Kaninchen, deren linke Schilddrüse transplantiert, die rechte belassen wurde.

Kaninchen No. 279, operirt am 27. 9., eingegangen am 8. 10; grosse Randfollikel mit Colloid, Granulationsgewebe vorhanden, eosinophile Zellen sehr spärlich.

Kaninchen No. 422, operirt am 26. 2., abgeschlagen am 8. 3.; besonders grosse Randfollikel mit Colloid erfüllt, nach innen zu Granulationsgewebe.

Kaninchen No. 423, operirt am 26. 2., abgeschlagen am 10. 3.; sehr spärliche kleine Randfollikel ohne Colloid. Im Centrum Verkalkung mitten in der Granulationszone.

Kaninchen No. 224, operirt am 18. 11, eingegangen am 2. 12.; in den mittelgrossen Randfollikeln wenig Colloid, an einigen Stellen Gruppen epithelialer Zellen, Centrum nekrotisch, sehr spärliche eosinophile Zellen.

Kaninchen No. 329, operirt am 19. 6, abgeschlagen am 11. 7.; nur mehr geringe Reste von erhaltenen Randfollikeln zu finden.

Kaninchen No. 277, operirt am 27. 9., eingegangen am 20. 10.; die von mächtigen Bindegewebszügen durchsetzte Drüse besteht aus grossen, von Colloid erfüllten Follikeln mit niedrigem Epithel; eosinophile Zellen nicht zu finden.

Kaninchen No. 151, operirt am 23. 10, eingegangen am 15. 11.; Drüse aus grossen, Colloid führenden Follikeln bestehend, von Bindegewebszügen durchsetzt, an einigen Stellen Gruppen epithelialer Zellen.

Kaninchen No. 222, operirt am 15. 10., eingegangen am 14. 11.; ein ganz kleiner Rest der Drüse, aus kleinen und mittelgrossen Follikeln bestehend, noch vorhanden, alles andere zu Grunde gegangen.

Kaninchen No. 145, operirt am 27. 10., abgeschlagen am 15. 12.; links am Hals kleiner Drüsenrest zu finden, rechte Drüse etwas vergrössert, von der

transplantirten Drüse nichts mehr zu sehen, an deren Stelle ein Abszess um die Nahtstelle.

Kaninchen No. 166, operirt am 21. 10., abgeschlagen am 27. 1.; die rechte Drüsenhälfte sehr gross, links am Hals nichts zu finden. Transplantirte Drüse blass, 7 mm lang, 4 mm breit, die intramusculär gelegene Drüse besteht aus 3—4 Reihen kleiner und mittelgrosser Follikel, die Colloid führen; ein Theil der Drüse durch Fettgewebe ersetzt; die Drüse, lang, schmal, liegt unmittelbar der Musculatur an. Es fanden sich Gruppen epithelialer Zellen. Zahlreiche Follikel entbehren noch des sie normaler Weise umgebenden Capillarnetzes; an anderen Stellen ist dasselbe schon sehr gut ausgebildet.

Kaninchen No. 283, operirt am 21. 10., abgeschlagen am 8. 2.; links am Hals nichts von Drüse zu finden, der rechte Lappen vielleicht etwas vergrössert. Die transplantirte Drüse gelb-röthlich, blass, 8 mm lang, 6 mm breit. Die mit dem Gefriermikrotom geschnittene Drüse ist schmal, 2 bis 3 Follikelreihen stark; sie liegt zwischen Muskel und Peritoneum, weist denselben Befund auf wie No. 166. Die mit Sudan gefärbten Schnitte weisen keine fettige Degeneration der Drüsenepithelien auf.

Kaninchen No. 202, operirt am 21. 10, eingegangen an Räude am 27. 1.; links am Hals von Drüse nichts zu finden, die rechte Drüsenhälfte hypertrophirt. Die transplantirte Drüse klein, blass-gelblich.

Kaninchen No. 424, operirt am 15. 6., abgeschlagen am 27. 1.; die zurückgelassene Drüse sehr gross, links am Hals nichts zu finden. Die eingepflanzte Drüse ist 7 mm lang, 5 mm breit, blass röthlich (Taf. VI, Fig. 8).

b) Kaninchen, deren linker Schilddrüsenlappen transplantirt, der rechte entfernt wurde.

Kaninchen No. 286, operirt am 24. 9., eingegangen am 27. 9.; Blutungen in der Drüse; Randfollikel theilweise gut erhalten, dieselben sind von mittlerer Grösse, führen Colloid. Das Epithel ist normal, centrale Nekrose.

Kaninchen No. 255, operirt am 27. 9., eingegangen am 2. 10; schön erhaltene Randfollikel, Granulationsgewebe vorhanden, im Centrum Nekrose.

Kaninchen No. 90, operirt am 23. 10., eingegangen am 28. 10.; Randfollikel gut erhalten, Granulationsgewebe, im Centrum Nekrose.

Kaninchen No. 257, operirt am 21. 10., abgeschlagen am 29. 10.; ein Theil der Drüse zu Grunde gegangen, an dieser Stelle Fettgewebe. Daneben befindet sich eine Drüse, die von mächtigen Bindegewebszügen durchsetzt ist. Die Follikel meist von Colloid erfüllt, sie sind meist mittelgross, einige sehr gross, an einigen Stellen Gruppen epithelialer Zellen vorhanden; viele Follikel von Capillaren schon umsponnen. Das Follikelepithel überall schön kubisch; im Centrum noch Granulationsgewebe in mässiger Menge vorhanden.

Kaninchen No. 227, operirt am 27. 9., eingegangen am 5. 10.; Centrum nekrotisch, Randzone erhaltener Follikel sehr klein, nicht gut erhalten; Drüse scheint ganz zu Grunde zu gehen.

Kaninchen No. 255 b, operirt am 18. 11., abgeschlagen am 28. 11.; Randzone sehr schön erhalten, zahlreiche Gruppen epithelialer Zellen;



grosse Gefässe dringen in die Drüse ein. Granulationsgewebe, im Centrum Nekrose.

Kaninchen No. 493, operirt am 18. 11., eingegangen am 1. 12.; Randzone schon deutlich gewuchert, Nester von sehr kleinen Follikeln vorhanden neben Gruppen epithelialer Gruppen; daneben grosse Follikel, einige mit Colloid erfüllt. Epithel kubisch, Centrum nekrotisch, daneben Granulationsgewebe. Es sind schon einige Drüsenlappen gebildet, Vascularisation daselbst sehr gut, eosinophile Zellen ziemlich zahlreich vorhanden.

Kaninchen No. 424, operirt am 26. 2., abgeschlagen am 15. 3.; in reichlicher Regeneration befindliche Drüse; in der Mitte einige verkalkte Partien, daneben Granulationsgewebe; Vascularisation gut, grosse neugebildete Gefässe. Die ausgebildeten Follikel von Capillaren umgeben. Colloid wenig zu finden; einige Theile der Drüse schon ganz ausgebildet.

Kaninchen No. 123, operirt am 18. 11., eingegangen am 8. 12.; in schöner Regeneration befindliche Drüse, in der Mitte von einem Bindegewebszug durchsetzt. Die Drüse liegt unmittelbar dem Muskel an; zahlreiche Gruppen epithelialer Zellen, Vascularisation sehr gut.

Kaninchen No. 170, operirt am 14. 11., eingegangen am 3. 2. (am Hals von Ratten angenagt); eine dem Muskel innig anliegende, reichlich vascularisirte Drüse, die Follikel mit Colloid erfüllt. Zahlreiche Gruppen epithelialer Zellen. Einige Follikel gross, das Epithel überall kubisch.

Kaninchen No. 453, operirt am 19. 6., eingegangen am 22. 2.; Eiterung im Ohr; $3^1/_2$ kg schwer. Ueberpflanzte Drüse 1 cm lang, 8 mm breit, gut gefärbt. Zu beiden Seiten des Schildknorpels je ein linsengrosses, regenerirtes Knötchen von Schilddrüse. Die Drüse in den Bauchdecken ist von einem Bindegewebszug durchsetzt, in dem sich zahlreiche Blutgefässe befinden. Die Follikel sind von verschiedener Grösse, zahlreiche grosse, daneben aber auch mittelgrosse und kleine, fast alle von Colloid erfüllt. An einigen Stellen noch Gruppen epithelialer Zellen. Zwischen Drüse und Muskel eine zarte Bindegewebsmembran vorhanden, an manchen Stellen ist diese nicht nachzuweisen.

Kaninchen No. 266, operirt am 14. 5., eingegangen am 16. 12.; Hirnblutung. Zu beiden Seiten des Schildknorpels rechts zwei, links ein hirsekorngrosses Knötchen regenerirter Schilddrüsensubstanz. Die transplantirte Drüse ist dunkelroth, 11 mm lang, 9 mm breit (Taf. VI, Fig. 7).

Literatur.

Bircher, Zur Implantation von Schilddrüsengewebe bei Cretinen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 98. H. 1.

Cristiani, De la thyreoidectomie chez le rat. Arch. de phys. 1893. — Effets de la thyroidectomie chez les lézards. Compt. rend. des sciences et mém. de la soc. de biolog. 1894. — Evolution de la greffe thyroidienne. Arch. de phys. 1895. — De l'accroissement des greffes thyroidiennes. Journ. de phys. et de pathol. gén. III. 1901. — Vascularisation comparée des greffes thyroidiennes. Rev. méd. de la Suisse romande. 1901.



— Transplantation de tissu tyroidienne dans des régions transparentes. Compt. rend. de la soc. de biolog. 1903. — La greffe thyroidienne chez l'homme. Sem. méd. 1904. p. 81. — La guérison du myxoedème par la greffe thyroidienne. Sem. méd. 1905.

Cristiani und Kummer, Ueber functionelle Hypertrophie der überpflanzten Schilddrüsenstückchen beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. 1906.

v. Eiselsberg, Ueber Tetanie im Anschluss an Kropfoperationen. Sammlung med. Schriften. Wien 1890. — Ueber erfolgreiche Einheilung der Katzenschilddrüse in die Bauchhöhle und Auftreten von Tetanie nach deren Exstirpation. Wien. klin. Wochenschr. 1892. — Wachsthumstörungen bei Thieren nach frühzeitiger Schilddrüsenexstirpation. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49. — Die Krankheiten der Schilddrüse. Deutsche Chir. 1901.

Enderlen, Untersuchungen über die Transplantation der Schilddrüse in die Bauchhöhle von Katzen und Hunden. Mitth. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1898. Bd. 3.

Ferretti, Referat im Centralblatt f. Chirurgie. 1892.

Garrè, Transplantationen in der Chirurgie. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Stuttgart 1906.

Gley, Effets de la thyroidectomie chez de lapin. Arch. de phys. 1892.

v. Haberer, Experimentelle Verlagerung der Nebenniere in die Niere. Arch. f. klin. Chir. 1908. Bd. 86.

Hoennicke, Ueber experimentell erzeugte Strumen. Chirurgen-Congress 1908.

Hofmeister, Zur Physiologie der Schilddrüse. Fortschritte der Med. 1892.

Kocher, Ueber Kropfexstirpation und ihre Folgen. Arch. f. klin. Chir. 1883. Bd. 29. — Die Pathologie der Schilddrüse. Congress f. innere Med. München 1906.

Munk, Zur Lehre von der Schilddrüse. Virchow's Arch. 1897. Bd. 150.

Pantaleone, Referat im Centralblatt f. Chir. 1897.

Payr, Transplantation von Schilddrüsengewebe in die Milz. Chirurgen-Congress. 1906.

Ribbert, Ueber die Regeneration des Schilddrüsengewebes. Virchow's Arch. 1889. Bd. 117. — Ueber Transplantation von Ovarium, Hoden und Mamma. Arch. f. Entwicklungsmech. 1898. Bd. 7. — Ueber Veränderung transplantirten Gewebes. Arch. f. Entwicklungsmech. 1897. Bd. 6.

Schmieden, Erfolgreiche experimentelle Verlagerung von Nebennierengewebe. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1903. Bd. 70.

Schöne, Transplantationen von Geschwülsten und von normalen Geweben. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 61.

Sermann, Ueber eine neue Methode der Transplantation des Schilddrüsengewebes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908. Bd. 96.

Sultan, Zur Histologie der transplantirten Schilddrüse. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1898.

Wagner, Ueber die Folgen der Exstirpation der Schilddrüse nach Versuchen an Thieren. Wien. med. Blätter. 1884.



Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI.

Figur 1. Querschnitt durch die transplantirte Schilddrüse 19 Tage nach der Transplantation; thyreoprives Thier; Kaninchen No. 310.

Figur 2. Querschnitt durch die transplantirte Schilddrüse 20 Tage nach der Transplantation; normales Thier; Kaninchen No. 136; im Centrum verkalkte Partien.

Figur 3. Querschnitt durch die transplantirte Drüse 45 Tage nach der Transplantation; thyreoprives Thier; Kaninchen No. 37; zwischen Muskel und Drüse eine zarte Bindegewebsmembran.

Figur 4. Querschnitt durch die überpflanzte Drüse 49 Tage nach der Transplantation; normales Thier; Kaninchen No. 111.

Figur 5. Flachschnitt durch die transplantirte Drüse 258 Tage nach der Einpflanzung; thyreoprives Thier; Kaninchen No. 18; der Flachschnitt wurde gewählt um zu zeigen, wie Drüsensubstanz unmittelbar dem Muskel anliegt; Theile der Drüse durch Fett ersetzt.

Figur 6. Querschnitt durch die transplantirte Drüse 258 Tage nach der Ueberpflanzung; normales Thier; Kaninchen No. 368, in der Drüse eine Art Hilus mit grossen Gefässen vorhanden.

Figur 7. Transplantirte Drüse in normaler Grösse von der Peritonealseite aus gesehen; thyreoprives Thier; Kaninchen No. 266; 215 Tage nach der Transplantation.

Figur 8. Transplantirte Drüse in normaler Grösse von der Peritonealseite aus gesehen; normales Thier; Kaninchen No. 424; 226 Tage nach der Transplantation.



XXXIX.

Die Epiphysenlösung des Schenkelhalses und ihre Folgen.

(Ein Beitrag zur Lehre der Coxa vara und valga adolescentium.)

Von

Dr. Otto Fittig (Strassburg i. E.).

(Hierzu Tafel VII und 8 Textfiguren.)

Müller (1) hatte im Jahre 1888 die Verbiegung des Schenkelhalses im Wachsthumsalter als ein neues Krankheitsbild beschrieben, und sechs Jahre später hatten einerseits Kocher (3), andererseits Hofmeister (7) die Lehre von der Coxa vara adolescentium geschaffen. Darauf ist wohl ein Jahrzehnt lang ein reger und bald wirrer Streit um Wesen, Ursache und Entstehung der eigenartigen Krankheit geführt worden und auch um andere Fragen, die nur irgend auf sie Bezug haben konnten. Eine sehr umfangreiche Literatur giebt hiervon Kenntniss, von Wagner (11) bis 1900 und von Zesas (12) bis 1904 zusammengestellt. Zum Ausgleich der weit auseinandergehenden Meinungen ist es nur in einigen Punkten gekommen. So hat die von Sprengel (13 u. 14) verfochtene Ansicht, dass die Coxa vara keineswegs allein statisch, sondern auch traumatisch, durch Epiphysenlösung, entstehen könne, anerkannt werden müssen. Auch ist man einig darüber geworden, dass die bislang nur spärlichen und unbestimmten Angaben über pathologische Knochenerweichungen [Müller (1), Haedke (16) Spätrhachitis, Kocher (3) juvenile Osteomalacie] oder Constitutionsanomalien [Hofmeister (7) Circulationsschwäche, Stieda (17)



lymphatisch-chlorotische Constitution] keine Gültigkeit für die Aetiologie beanspruchen können, dass vielmehr das besonders schnell gebildete und deshalb widerstandsunfähige Knochengewebe an der schwindenden Epiphysenlinie die Prädisposition des Pubertätsalters zur Abbiegung der Epiphyse durch Ueberlastung resp. zu ihrer Lösung durch Trauma genügend erkläre. Alle die übrigen Fragen aber, auf die ich später zu sprechen kommen werde, sind offen geblieben.

In den letzten Jahren dreht sich der Streit allein noch um die Competenz der Ursachen; es gilt die Bedeutung der traumatischen Erklärung zu erweitern, das alte Vorrecht der statischen zu vertheidigen. Allein auch hier ist eine Entscheidung nicht abzusehen, wie die Gegensätze der beiden letzten zusammenfassenden Arbeiten, der von Hofmeister (9) auf der einen, der von Kempf [Sprengel] (19) auf der anderen Seite zeigen.

Wohl ist Sprengel's Erklärung der Coxa vara durch traumatische Vorgänge und seine Ansicht, dass diese sich in vielen Fällen künftig werden nachweisen lassen, durch die Arbeiten von Rammstedt (20), Schlesinger (21), Elmslie (22), Sargent und Kisch (23) u. A. bestätigt und weiter in den Vordergrund gerückt worden. Diese Arbeiten bringen neben weiteren traumatischen Fällen besonders Beläge dafür, dass die Lösung und Lockerung der proximalen Femurepiphyse keineswegs so selten vorkommt, wie früher angenommen, dass sie durch ein geringfügiges Trauma verursacht werden kann und dass sie weder viel Schmerzen noch viel Functionsstörungen zur Folge haben muss, dass also auch hiernach die fraglichen anamnestischen Angaben betreffs des Traumas zu bewerthen sind. Kempf vertritt sogar auf Grund des Sprengel'schen Materials die Anschauung, es gäbe überhaupt keine andere echte (im Sinne Kocher's) Coxa vara als die traumatische; auch die verschwindend kleine Anzahl von Formen, für welche die Bezeichnung statisch einige Berechtigung habe, könne in die Gruppe der Coxa vara traumatica eingereiht werden, insofern die statischen Einflüsse nichts anderes seien, als eine Kette fortgesetzter auf die Hüfte übertragener Stösse. So leicht ist jedoch der gegnerischen Ansicht nichts anzuhaben.



Die statische Entstehung der Coxa vara ist in verschiedenen Weisen von Kocher, Hofmeister und Manz (10) erklärt worden und hat die weit überwiegende Zahl von Anhängern für sich. Abgeleitet von der des Pes valgus und Genu valgum adolescentium auf Grund der augenfälligen Analogien der Krankheitsbilder, besonders im acuten Stadium, war diese Erklärung von vornherein einleuchtend und ebenso selbstverständlich, wie die des Pes valgus und Genu valgum. Später hat dann die Verquickung der ursprünglich gemeinten, juvenilen Form der Coxa vara mit den rhachitischen, osteomalacischen und anderen Schenkelhalsdeformitäten bei Allgemeinkrankheiten ein Uebriges gethan, ihr die Geltung einer feststehenden Thatsache zu geben. Im Grunde genommen ist freilich schon die rein statische Entstehung des Plattfusses und Genu valgum nur eine Hypothese, und die der Coxa vara adolescentium durch nichts bewiesen, so dass man sagen kann, die statische Erklärung der Coxa vara adolescentium ist lediglich eine von einer Theorie abgeleitete Theorie. Item, Hofmeister spricht zwar im Handbuch der orthopädischen Chirurgie von der Bedeutung der Coxa vara traumatica unter den übrigen symptomatischen Formen, räumt ihr aber bei Licht betrachtet doch nur einen sehr geringen Raum gegenüber der essentiellen Form, d. h. der statischen Coxa vara, ein. Er sagt daselbst, das Trauma kann zur Schenkelhalsverbiegung führen „1. durch Fractur des Schenkelhalses und Heilung mit Verkleinerung des Neigungswinkels und gewöhnlich Aussenrotation des Schaftes, oder durch Ablösung der Epiphyse und Anheilung mit Verschiebung der Kopfkappe nach unten und hinten; 2. durch allmähliche Verschiebung bezw. Abknickung des Kopftheils unter dem Einfluss verfrühter Belastung nach Infractionen oder unvollkommenen Epiphysenlösungen". Er empfiehlt aber, die Fälle, in denen eine dislocirt geheilte Schenkelhalsfractur oder Epiphysenlösung thatsächlich sichergestellt ist, in praxi als Fractura colli oder Epiphyseolysis male sanata zu bezeichnen, obgleich sie sicher ein von der statischen Coxa vara nicht zu unterscheidendes Symptomenbild liefern könnten. Auch will er solche Fälle, in welchen schon vor dem Trauma Schmerzen bestanden haben, als statische Coxa vara mit nachträglicher Epiphysenlösung aufgefasst wissen und möchte so schliesslich den Ausdruck Coxa vara traumatica reservirt haben für die Fälle, in denen die Verbiegung

nach Trauma sich langsam entwickelt hat. Man sieht, die statische Erklärung ist gut verschanzt.

Ohne zu Hofmeister's Ausführungen Stellung zu nehmen, kann ich mir eine Bemerkung hier nicht versagen. Es soll doch gewiss bei den Fällen von traumatischer Coxa vara, welche nach der Einschränkung Hofmeister's übrig bleiben, die langsam nach Trauma entwickelte Verbiegung nach Modus 2, also durch Infraction des Schenkelhalses oder unvollkommene Epiphysenlösung, enstanden sein. Also hätte Hofmeister nur in Consequenz seines Principes, die Diagnose möglichst nicht nach Symptomen, sondern nach der Aetiologie zu bezeichnen, auch für diese Fälle in praxi die Bezeichnung Fractura colli oder Epiphyseolysis male sanata mit dem Beiwort incompleta fordern können. Dann gäbe es auch keine Coxa vara traumatica, oder nur noch in der Theorie, sowie es nach Kempf (Sprengel) keine Coxa vara statica giebt.

Ich habe den Wortstreit zunächst nur deshalb zu Ende durchgeführt, um zu zeigen, wie nahe die gegenwärtige Debatte über die Coxa vara adolescentium dem todten Punkt schon gekommen ist. Auf diesem Wege kann es nicht weitergehen, also muss man umkehren.

Wenn man auf die Anfänge der Coxa vara-Lehre zurückgeht, so kann es nicht entgehen, mit welchem Eifer von Müller und Hofmeister sowohl wie Kocher der schon erwähnte Vergleich mit dem statischen Plattfuss und Genu valgum aufgenommen worden ist. Kocher's (3) Satz: „wenn wir uns erlauben auf Grund der beiden geschilderten Beobachtungen ein Krankheitsbild aufzustellen, so geschieht dies deshalb, weil uns die Analogie des uns beschäftigenden Leidens mit dem Genu valgum und Pes valgus adolescentium eine vollständige zu sein scheint, speciell mit denjenigen Formen, welche man als entzündliche zu beschreiben pflegt nach Lücke u. A.“, spricht hierzu. Es kann auch nicht entgehen, dass die Ausführung des statischen Gedankens einen sehr breiten Raum in den Abhandlungen einnimmt. So liegt der Verdacht nahe, dass die statische Theorie zu sehr die Gedanken beeinflusst haben könnte, so dass vielleicht nicht ausschliesslich die objectiven Beobachtungen der Ausgangspunkt der Lehre gewesen sind. Indessen ich will mich zunächst damit begnügen, dass ich sage: gleich-

gültig ob völlig begründet oder nicht, jedenfalls ist die Lehre von der Coxa vara bis Sprengel eine rein statische gewesen, so dass man gerade so gut die Lehre als Folgerung und die statische Erklärung als Voraussetzung betrachten kann, wie umgekehrt. Insofern aber falsche Voraussetzungen zu falschen Folgerungen führen, und diese auf jene schliessen lassen, müsste eine irrthümlich angenommene Aetiologie auch indirect, durch Unzulänglichkeiten in den übrigen Abschnitten der Lehre, nachzuweisen sein. Die Meinungsverschiedenheiten der Statiker untereinander betreffs specieller Fragen, wie des Entstehungsvorganges, der Form und der mechanischen Folgen der Deformität, sowie des Sinnes ihrer Benennung weisen darauf hin, dass hier nicht alles stimmt. Auch hat sich z. B. mittlerweile schon herausgestellt, dass die Coxa vara keineswegs nur eine Berufskrankheit ist, als welche sie Kocher kurzweg bezeichnet hat.

Ein solcher Weg, wie ich ihn angedeutet habe, ist in der That gangbar und liesse sich an der Hand der Literatur allein durchführen. Ich möchte jedoch der besseren Verständlichkeit wegen, und wie ich es selbst gethan habe, von einem Beispiel ausgehen. Dieses illustrirt, wenn ich so sagen darf, die Entstehung der sogenannten Coxa vara in drei Acten: gesunde Hüfte — Epiphysenlösung — Coxa vara, den dritten Act aber in drei Varietäten: Coxa vara Müller — Coxa vara Kocher — Coxa valga. Dazu muss ich sagen, es handelt sich um Zwillinge, bei denen ich eine frische Epiphysenlösung, zwei fertige Deformitäten und eine gesunde Hüfte vorfand, und bei denen ich weiterhin die Epiphysenlösung der noch gesunden Hüfte und den Ausgang der zwei Lösungen in Coxa vara beobachten konnte.

I. Margarethe K., 12 J. alt, Pensionsschülerin.

Anamnese: Angeblich Tuberculose in der väterlichen und mütterlichen Familie. Eine Schwester des Vaters im Pubertätsalter hüftleidend gewesen. Pat. mit der Flasche ernährt. Viel Magendarmstörungen, keine Rhachitis, mit $1^1/_2$ Jahren laufen gelernt. Später viel Kinderkrankheiten. Von klein auf schlaffe Gelenke. Im Frühjahr 1907 ärztlicherseits zufällig, gelegentlich der Behandlung der Hüftkrankheit der Schwester, eine Affection der linken Hüfte gefunden mit Störung der Beweglichkeit, ohne Schmerzen. Verdacht auf tuberculöse Coxitis, Pat. ein paar Monate ins Bett gelegt und den Sommer nach Kreuznach geschickt, alles wie bei der Schwester. Danach ungeschickter Gang,



Nachziehen des linken Beines beobachtet. Unterricht zu Hause, erst Ostern 1908 wieder zur Schule gegangen. Nun deutliches Hinken. Im Sommer 1908 auch Hinken auf der rechten Seite, watschelnder Gang. Am 1. 9. 1908 auf der Treppe ausgerutscht, aber noch am Geländer gehalten und nicht gefallen. Auch noch ein paar Schritte gegangen, dann aber wegen Schmerzen der rechten Hüfte ins Bett gelegt. Die Schmerzen nach wenigen Tagen vorüber, aber Stellung des Beins wie bei Schenkelhalsfractur, Beweglichkeitsbeschränkung und Crepitation.

11.9.1908. Status: 1,62 m grosses, fast entwickeltes Mädchen ($^1/_2$ Jahr später Menstruation). Kein grober Knochenbau, Musculatur schwach, Fettpolster stark entwickelt. Auffallend schlaffe Gelenke, besonders deutlich Cubitus laxus und Genu laxum (valgum und recurvatum). Kein Pes valgus, im Liegen sogar Pes cavus. Keine Cyanose der Extremitäten, keine Zeichen von Rhachitis, hoher und schmaler Gaumen, Sehnenreflexe nicht gesteigert, Schilddrüse nicht palpirbar, aber keinerlei Ausfallserscheinungen.

Geringe Lordose, Beckensenkung rechts. Das rechte Bein in Aussenrotationsstellung, Trochantergegend prominent. Beinumfangsmaasse grösser als links. Spina—Malleolus 88 cm, gegen 89 $^1/_2$ cm links. Roser-Nélaton unbestimmbar wegen des Fettpolsters. Alle Bewegungsarten beschränkt. Bei Rotation sogen. weiches Crepitiren. Keinerlei Schmerz. Pat. geht mit Luxationshinken.

Röntgenaufnahme der rechten Hüfte (Tafel VII, Fig. 1): Epiphysenlösung (I. r. 1.), der linken Hüfte (Tafel VII, Fig. 2): Coxa valga (I. l.).

14. 9. bis 29. 10. Extension mit innenrotirendem Querzug am rechten Oberschenkel, danach Massage und Bewegungsübungen.

8. 12. Erste Belastung, zunächst noch Krücken, später Stöcke.

17. 1. 1909. Zweite Röntgenaufnahme der rechten Hüfte (Tafel VII, Fig. 3): Coxa vara mit vorwiegender Abwärtsbiegung (I. r. 2.).

Schlussstatus:

Rechts:	Links:
Lage: mittel	leicht aussenrotirt
Abduction: bis 30°	bis 45°
Adduction: bis 45°	bis 30°
Aussenrotation: bis fast 90°	bis fast 90°
Innenrotation: bis 20°	nicht ganz zur Mittelstellung
Flexion (Bauch-Schenkelwinkel): bis 80° unter leichter Aussenrotation	bis 140° unter starker Aussenrotation
Spina—Malleolus: 87 cm	89 $^1/_2$ cm

Watschelnder Gang, kein Trendelenburg.

II. Ida K.

Anamnese: Analog der der Schwester. Im September 1906 leichte Schmerzen im rechten Oberschenkel, Ursache unbekannt. Einige Wochen vorher schon geringes Hinken, als ob das rechte Bein zu kurz sei. Aerztlicher Befund: Stellung in Aussenrotation und leichter Beugung, Beweglichkeitsein-



schränkung, später Verkürzung. Zu Bett gelegt bis Mai 1907. Dann offenkundig gehinkt, aber ohne Schmerzen. Von Herbst 1907 ab wieder besser, auch weitere Spazierwege gegangen.

28. 9. 1908. Röntgenaufnahme der gesunden, frei beweglichen linken Hüfte (Tafel VII, Fig. 4): steile, aber sonst normale Hüfte (II. l. 1.), der rechten Hüfte (Tafel VII, Fig. 5): Coxa vara mit vorwiegender Rückwärtsbiegung (II. r.).

5. 1. 1909. Auf der Strasse ausgeglitten und gefallen. Wegen Schmerzen in der linken, bislang immer noch gesunden Hüfte nach Hause transportirt.

6. 1. Status: Analog dem der Schwester, nur geringeres Fettpolster und kräftigere Musculatur. Beckensenkung rechts. Linkes Bein in Aussenrotations- und Adductionsstellung, nur mehr 1 cm länger als das um 3 cm verkürzte rechte Bein. Umfang links grösser als rechts. Bewegungsversuche sowie Druck auf den Schenkelhals und Trochanter mässig schmerzhaft, Stoss vom Fuss aus schmerzlos. Hüftgegend nicht geschwollen.

8. 1. Röntgenaufnahme der linken Hüfte (Tafel VII, Fig. 6): Epiphysenlösung (II. l. 2.).

9. 1. bis 23. 2. Extension mit innenrotirendem Querzug am linken Oberschenkel. Danach Massage.

15. 3. Linkes Bein wieder leicht aussen rotirt. Linkes Hüftgelenk versteift. Bewegungsübungen.

Vergleichsstatus:

links:	Rechts:
Lage: leicht aussenrotirt	leicht aussenrotirt
Abduction: bis 30°	bis 35°
Adduction: bis 40°	bis 45°
Aussenrotation: bis 80°	über 90° hinaus
Innenrotation: nicht ganz zur Mittelstellung	nicht ganz zur Mittelstellung
Flexion (Bauch-Schenkelwinkel): bis 135° unter Aussenrotation	bis 90° unter Aussenrotation
Spina-Malleolus: 86 cm	$84\frac{1}{2}$ cm
Trochanter über Roser-Nélaton: $1\frac{1}{2}$ cm	2 cm

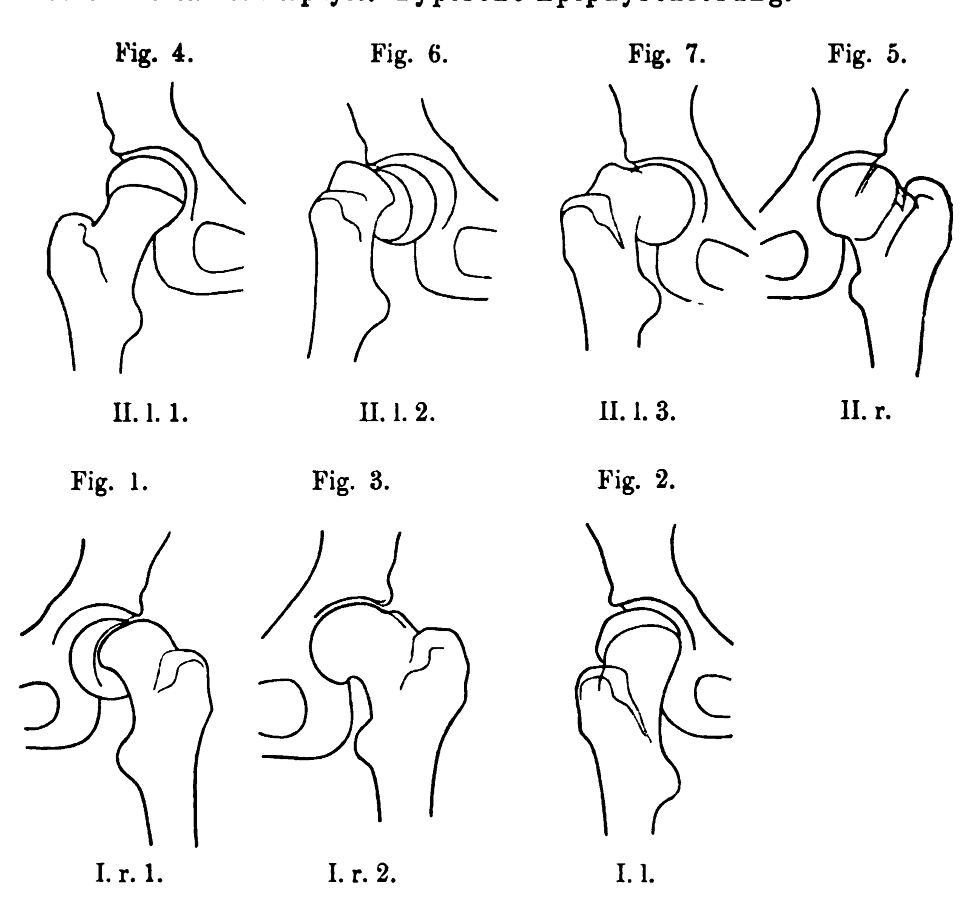
27. 3. Röntgenaufnahme der linken Hüfte (Tafel VII, Fig. 7): Coxa vara (II. l. 3.). Erste Belastung erst für Anfang Mai in Aussicht genommen.

Erklärung der Röntgenbilder. (Beistehende Skizzen sind Verkleinerungen der Plattenpausbilder. Die Aufnahmen sind ventrodorsal, mit Compressionsblende und bei Mittelstellung des Beins gemacht. Diese ist nur bei den Epiphysenlösungen I. r. 1. und II. l. 2. nicht innegehalten und bei I. l., II. r. und II. l. 3. nicht völlig möglich gewesen. I. r. 2. ist grösser, weil ohne Presskissen aufgenommen.):

II. l. 1. (Fig. 4): Schlanker Schenkelhals. Neigungswinkel anormal gross, 155°, und Epiphysenlinie horizontal. Trochanter minor für Mittelstellung anormal prominent. Keine pathologischen Veränderungen. Physiologische Valgität und Anteversion. Ausgangsform.



II. l. 2. (Fig. 6): Diaphyse nach oben dislocirt und stark aussenrotirt. Hierdurch Trochanter major vom Hals gedeckt, Trochanter minor noch prominenter und Valgität scheinbar noch grösser. Epiphyse im Vergleich zur Ausgangsform in Abductions- und Innenrotationsstellung, dadurch unten aus der Pfanne ausgetreten und einer Mondsichel mit Umriss des Vollmonds vergleichbar. An der unteren Hälfte der Epiphyse Schatten von hängengebliebenen Knochenstücken der Diaphyse. Typische Epiphysenlösung.



II. l. 3. (Fig. 7): Epiphyse in der gleichen Stellung. An der unteren Hälfte der Mondsichel Atrophie deutlich. Diaphyse weniger aussenrotirt, weil Trochanter major weniger gedeckt. Ihre Verschiebung nach oben nur wenig verringert. Zwischen der Bruchflächen Callus. Solcher auch zwischen der oberen Hälfte des unteren Halsrandes und der Epiphyse. Vorstufe zur Coxa vara.

II. r. (Fig. 5): Scheinbare starke Verkürzung und Verbreiterung und scheinbarer Steilstand des Halses. Keine Kopf- bei noch deutlicher Trochanterepiphysenlinie. Trotzdem Kopf markirt als unregelmässige, durch ein schmales, helles Band längs des Pfannenrandes in zwei Theile zerlegte Ellipse. Der mediale Theil in Folge Deckung mit der Pfanne, der laterale in Folge Deckung mit dem Hals dunkler schattirt. Oberer Contour des Halses z. Th.

vom Trochanter gedeckt, weniger steil als bei der Ausgangsform und gekrümmt. Nach unten von ihm eine hellere Zone, dann erst der gleichmässig dunkle Schatten des Halses. Also starke Rückwärtsbiegung des Kopfes und Halses (Vorwärtsbiegung ausgeschlossen wegen Innenrotationsbeschränkung). Geringer Hochstand des Trochanters, also zugleich leichte Abwärtsbiegung. Coxa vara (Hofmeister, Gruppe II).

I. r. 1. (Fig. 1): Wie II. l. 2., nur Diaphyse weniger nach oben verschoben und weniger auswärtsrotirt, hierdurch Trochanter major weniger vom Hals gedeckt; Epiphyse stärker innenrotirt, dadurch Mondsichel schmaler. Epiphysenlösung.

I. r. 2. (Fig. 3): Keine Epiphysenlinie. Kopf unten pilzhutartig vorstehend. Oberer Rand des Halses doppelt contourirt mit gratartiger Prominenz (oberer Rand der Bruchfläche der Diaphyse). Verlauf des oberen Halsrandes weniger steil als bei der Ausgangsform. Trochanterhochstand, Hals wenig verkürzt, also vorwiegend Abwärtsbiegung in der Frontalebene neben geringer Rückwärtsbiegung. Coxa vara (Hofmeister, Gruppe I).

I. l. (Fig. 2): Unterer Halscontour unverkürzt, oben nach median convex. Oberer Halscontour fast völlig gedeckt (cf. wegen der gleichen Aussenrotationsstellung aber anderen Verlaufs des Halscontours I. r. 1.). Kein Trochanterhochstand, Trochanter minor sogar tiefer stehend als bei der Ausgangsform. Epiphysenlinie auch ohne die Adductionsstellung von median oben nach lateral unten verlaufend. Epiphyse im lateralen Theil ausserhalb der Pfanne gelegen und atrophisch, fast an den Trochanter reichend, nur in schmaler Sichel sichtbar (in einer Stellung von Adduction + Flexion, oder Innenrotation + Adduction). Helles Band neben der Crista intertrochanterica eine Aussparung zwischen Adam'schem Bogen, Trochantermasse und Kopf. Starke Aufwärtsbiegung mit Rückwärtsbiegung. Coxa valga.

Diese Fälle scheinen mir durch ihre Verschiedenheit bei doch naher Verwandschaft besonders geeignet zu sein für Folgerungen hinsichtlich strittiger Fragen. Ich muss mich aber hier beschränken. Anamnestisch, klinisch und röntgenologisch sind sie typische Beispiele für das Krankheitsbild, das man als Coxa vara bezeichnet. Nur die eine Deformität muss ihrer Form und weiterhin auch ihrer functionellen Folgen wegen Coxa valga genannt werden. Um allen Einwänden in Bezug auf Projectionsverzeichnungen der Röntgenbilder vorzubeugen, verweise ich auf ihre Erklärung und auf die einschlägigen Angaben von Grashey (24), Stieda (18) und Preiser (25). Nach diesen fallen bei Blendenaufnahmen auch in Rückenlage die Fehler in Folge des Röhrenstandes fort, und es ist keineswegs, wie Hofmeister (9) sagt, ein Projectionsbild, das einen Vorsprung des Trochanter minor an der medialen Seite des Schaftes erkennen lässt, für eine Messung des Schenkelhalsneigungs-



winkels eo ipso unbrauchbar. Im Gegentheil, schon der normale Oberschenkel, und noch stärker die angeborene Coxa valga in Folge ihrer Anteversion, zeigen diesen Vorsprung, meines Erachtens umsomehr, als man eben nicht wie Hofmeister (8) die Röhre über der Medianlinie, sondern über der Hüfte einstellt. Uebrigens nehme ich auf den Neigungswinkel gar keinen Bezug, weil ich ihn für ungeeignet zur Messung der epiphysären Verbiegung bei der Coxa vara und valga adolescentium halte.

Was sagt nun Hofmeister zu den vorliegenden vier Deformitäten? Laut seiner Einschränkung ist allen II.l.3. eine echte traumatische Coxa vara, II.r. aber eine statische, I.r.2. mit Rücksicht auf die dem Trauma vorangegangenen Beschwerden ebenfalls eine statische, mit nur intercurrenter Epiphysenlösung, und I.l. eine Coxa valga, die in ein Capitel für sich gehört. Ich glaube dagegen, dass ein unbefangener Beurtheiler hier kaum auf eine andere Erklärung als die traumatische kommen würde, und dass gerade dieses Beispiel beleuchtet, wie misslich eine Scheidung der traumatischen von der statischen Coxa vara auf Grund der unsicheren anamnestischen Angaben ist. Ich glaube, dass, wenn die sogenannten prämonitorischen Beschwerden in I.r.2. bald ein Röntgenbild zur Folge gehabt hätten, auf diesem bereits eine partielle Epiphysenlösung, eine Infraction der Fuge, zu sehen gewesen wäre. Auch finde ich darin, dass in II.r. ebenso wie bei den geheilten Epiphysenlösungen II.l.3. und I.r.2. die Knorpelfuge fehlt, einen Hinweis darauf, dass auch hier eine Lösung der Krümmung vorangegangen ist, und kann mir leicht vorstellen, wie es auch in II.l.3. und I.r.2. nicht zu der vorwiegend frontalen Abwärtsbiegung sondern zu der starken Rückwärtskrümmung von II.r. hätte kommen können, wenn die Fälle auch einfach ins Bett gelegt, und nicht die aussenrotirten Diaphysen durch Innenrotationszug möglichst zur gleichachsigen Adaption mit den innenrotirten Epiphysen gebracht worden wären. Dagegen kann ich für die Coxa valga I.l. eben ausser dem Analogiegrund nicht viel anführen, was direct für ihre traumatische Entstehung spräche. Die Epiphysenlinie ist erhalten, aber nicht so deutlich wie in der Ausgangsform II.l.1. Die Epiphyse erscheint auf der Epiphysenlinie lateralwärts verschoben, und solche irreguläre Verschiebung wäre hier besonders plausibel, insofern schon bei der Ausgangsform die Epiphysenlinie so gut wie horizontal steht.



Indess ich verliere mich und will lieber zugeben, dass für I. l., auch II. r. und selbst I. r. 2. die Möglichkeit einer statischen Entstehung nicht auszuschliessen ist. An einem Punkt jedoch muss ich festhalten, den mir wohl Niemand bestreiten will, nämlich daran, dass es ein und dasselbe Krankheitsbild gewesen ist, das von der fraglichen Ursache bis zu den verschiedenen Endzuständen geführt hat, der Coxa vara an drei, der Coxa valga an einer der Hüften. Weil es aber heisst, dass die Coxa vara adolescentium eine „essentielle", eine „idiopathische", eine „Krankheit sui generis", ein „klinischer Begriff" sei, weil andererseits unser Beispiel zeigt, dass zu dem Genus der Krankheit, unter den klinischen Begriff, nicht allein die Coxa vara, sondern auch die Coxa valga gehört, so liesse sich das Paradoxon aufstellen, auch die Coxa valga ist eine Coxa vara. Ich komme demnach zu dem Schluss, dass die Bezeichnung des Krankheitsbegriffes mit Coxa vara zu eng ist, dass die alte Müller'sche Ueberschrift „Verbiegung des Schenkelhalses im Wachsthumsalter" das Richtigere trifft, und dass Coxa vara wie Coxa valga nur ein anatomischer Begriff sein kann.

Es gehören also unserem Beispiel zu Folge verschiedene Deformitäten unter das Krankheitsbild, dem man den Namen Coxa vara gegeben hat. Wenn aber auch unsere Coxa valga durch die Aufwärtsbiegung und vorwiegende Adductionsbeschränkung als Gegenstück der drei Coxae varae erscheint, so ist sie von diesen in Folge der gleichzeitigen Rückwärtsbiegung und Innenrotationshemmmung doch nicht ganz verschieden. Wenn andererseits die drei Varusdeformitäten in der Abwärtsbiegung einander ähnlich sind, so sind sie sich doch nicht völlig gleich, weil diese Verbiegung in zwei Fällen vorwiegend in eine Frontalebene, im dritten, II. r., aber fast ganz in eine Sagittalebene fällt. Das wird augenfällig, sobald man nur einmal von dem statischen Gedanken abstrahirt: Es lässt sich ebensogut trennen, was an Formen die Voraussetzung der statischen Entstehung verbunden, wie verbinden, was sie getrennt hat.

Verbunden durch die statische Theorie, zur Coxa vara gehörig, sind nach Hofmeister's Capitel im Handbuch der orthopädischen Chirurgie folgende Deformitäten: 1. die seltene reine



Abwärtsbiegung, das ist die von Müller zunächst beschriebene Form oder die Gruppe I Hofmeister's (7). 2. Die weit überwiegende Combination von Abwärts- und Rückwärtsbiegung (scil. der Epiphyse und des angrenzenden Theiles des Halses, so dass dieser nach vorn convex ist), das ist die Gruppe II Hofmeister's oder die Kocher'sche Form. Zu letzterer gehört allerdings noch eine dritte Verbiegung, nämlich eine Torsion des Schenkelhalses um seine Längsachse, und zwar des Kopftheils im Sinne der Flexion bezw. des Schafttheils in dem der Extension. 3. Die als Ausnahme beobachtete reine Rückwärtsbiegung.

Hat es nicht aber noch andersartige Schenkelhalsverbiegungen im Wachsthumsalter gegeben, die keinen, oder keinen rechten Platz im Capitel der Coxa vara gefunden haben? Hoffa (26) schreibt in seinem Lehrbuch: „Die Deformität kann eine reine Adductionsverbiegung sein (Müller), sie kann sich aber auch mit einer einfachen Rückwärtsbiegung (Hoffa), einer einfachen Vorwärtsbiegung (Hofmeister, Nasse), oder Rückwärtsbiegung und Torsion um die Längsachse des Schenkelhalses (Kocher) verbinden. Die typische und häufigste Verbiegung ist nach Hofmeister und Manz die nach unten und hinten, mit der Convexität nach vorn." Demnach giebt es also auch eine Vorwärtsbiegung, wohl wie die reine Abwärts- und die reine Rückwärtsbiegung eine Ausnahme, aber der Beachtung fast ganz entgangen.

Die Vorwärtsbiegung findet sich zunächst in Hofmeister's erster Arbeit beschrieben als Gruppe III: Trochanterhochstand mit vorwiegender Innenrotation. Hofmeister stellt diese Form in Gegensatz zu derjenigen der Gruppe II: Trochanterhochstand mit vorwiegender Aussenrotation, sagt, dass sie wohl eine Seltenheit, von ihm nur in drei Fällen (No. 15, 22, 28) beobachtet, sei, und hält sie anatomisch für eine Einknickung des Schenkelhalses nach vorne (i. e. mit der Spitze des Knickungswinkels nach hinten). Auf die Erklärung ihres Zustandekommens aber will er sich lieber nicht einlassen, und, wie ich vorwegnehmen möchte, selbst der um Erklärungen gewiss nicht verlegene Manz gesteht, dass er mit dieser Gruppe III Hofmeister's nichts anzufangen wisse. Aus der Bemerkung in der folgenden Arbeit Hofmeister's (8), dass den röntgenographischen Nachuntersuchungen zu Folge der Fall 22



keine Coxa vara, sondern eine cretinistische Knochenabnormität sei, geht dann hervor, dass die Gruppe III nur noch zwei Fälle enthält. Im Uebrigen aber finde ich in Hofmeister's Arbeiten nur noch im Handbuch unter dem Capitel der klinischen Erscheinungen eine kurze Erwähnung dieser Gruppe vor: „ganz ausnahmsweise kommt es vor, dass im Gegensatz zu dem bisher beschriebenen Verhalten nicht die Innen-, sondern die Aussenrotation beschränkt ist (Gruppe III meiner früheren Publication); ich habe nur drei solcher Fälle gesehen, in einem derselben bestand auf der anderen Seite eine Coxa vara mit Aussenrotation; Nasse hat in einem solchen Fall die Diagnose Schenkelhalsverbiegung durch Resection bestätigt."

Auf Nasse's Präparat von Vorwärtsbiegung komme ich später zu sprechen. Hier hat zunächst mehr Interesse, dass, ausser der Gruppe III, Hofmeister's (7) erste Arbeit über die Coxa vara auch schon eine Deformität im Sinne der Aufwärtsbiegung enthält. Ich meine den Fall Wielath (No. 9). Dieser ist trotz der Rhachitis im Kindesalter wegen der Krankengeschichte eine typische Coxa vara oder vielmehr valga adolescentium. Als Coxa valga bezeichnet ihn auch Hofmeister, weil er durch starke Abductionsstellung des Beins, Unmöglichkeit der Adduction, Fehlen des Trochanterhochstandes, von den Formen der übrigen Gruppen trotz der gemeinsamen Aussenrotation völlig abweicht. Betreffs der Erklärung sagt Hofmeister: „Für den klinisch isolirt stehenden Fall Wielath müsste man zur Erklärung der abnormen Abduction eine hochgradige Verbiegung des Schenkelhalses nach oben oder eine Verdrehung der Epiphyse nach oben annehmen. Bemerkenswerth ist, dass gerade in diesem Fall, dessen Deutung als Belastungsdeformität kaum möglich sein dürfte, die Zeichen überstandener Rhachitis am stärksten ausgesprochen sind. Uebrigens hat Lauenstein (29) einen Schenkelhals mit einem Neigungswinkel von 146° gesehen." Im Handbuch finden wir dann schliesslich den Fall Wielath im Capitel der Coxa valga wieder. Nebenbei sei bemerkt, wie ähnlich unsere Coxa valga diesem Fall ist, wenn man von seiner Abductionsstellung absieht, die Hofmeister wohl mit Unrecht als wesentlich angesehen hat.

Warum sind die Vorwärts- und die Aufwärtsverbiegung des Schenkelhalses im Wachsthumsalter unbe-



achtet geblieben? Weil sie gegenüber der gewöhnlichen Abwärts- und Rückwärtsverkrümmung nur verschwindende Ausnahmen gewesen sind. Indessen es steht auch fest, dass sie in die statische Lehre der Coxa vara nicht hineinpassen. Ich will damit ganz und gar nicht behaupten, dass sie absichtlich bei Seite gelassen sind, nur halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass man sie nicht allein ihrer Seltenheit wegen, sondern auch deshalb übersehen hat, weil man von der statischen Theorie geblendet war. Es bedeutet gewiss viel, dass sich dies gerade bei Kempf beweisen lässt. Kempf (19) will doch die statische Erklärung umstossen und geht so vor, dass er behauptet, die Coxa vara sei immer eine Epiphysenlösung. Vor der logischen Consequenz aber, der Krankheit nun auch den eigenartigen Namen Coxa vara zu nehmen und ihr die einfache Bezeichnung Epiphysenlösung zu geben, macht er Halt. Ein Fall, bei dem das Krankheitsbild das einer Coxa vara war, die Röntgenaufnahme auch die Lösung der Epiphyse zeigte, aber in Verschiebung nach oben, und das Bein keine Verkürzung aufwies, hat ihn stutzen lassen. Statt zuzupacken, fällt er ab und sagt: „Wir wollen nun keineswegs sämmtliche bekannten Fälle von subcapitaler Epiphysenlösung als identisch mit der Coxa vara in Beschlag nehmen. Die Epiphysenlösung ist eben der weitere Begriff, und sie führt nur dann zur Coxa vara, wenn die gelöste oder wenigstens in ihrer Verbindung gelockerte Epiphyse sich im Sinne der Adduction nach unten einrollt, in der dislocirten Stellung neuen Halt gewinnt und so mit dem Schenkelhals die eigenthümliche Pilzform bildet“ — also wenn auch die anatomische Deformität die einer Coxa vara ist. Gewiss, es führt auch die Malleolenfractur nicht zum Pes varus traumaticus, wenn sie in Valgusstellung heilt. Ebenso gewiss ist es aber auch noch Niemand eingefallen, das Krankheitsbild des Bruches mit Schmerzen, Dislocation, Functionsstörung etc. als Pes varus traumaticus zu bezeichnen. So etwas thut doch aber Kempf, wenn er nicht zugiebt, dass der Name Coxa vara durch den Namen Epiphysenlösung ersetzt wird, bezw. wenn er umgekehrt verlangt, dass das klinische Krankheitsbild es sein soll, welches den Namen Coxa vara bestimmt, und das verlangt er. Er sagt: „Wegen dieser anatomischen Aehnlichkeit (scil. zwischen der Schenkelhalsdeformität bei Osteomyelitis, Tuberculose etc. und der



bei Coxa vara) liegt aber noch kein Grund vor, solche Producte völlig selbstständiger Erkrankungen mit einem anderen ebenso selbstständigen Krankheitsbild zusammenzuwerfen", und: „Man erinnere sich nur, dass die Aehnlichkeit der Tuberculose, der Arthritis deformans und der sonst in Frage kommenden Hüftleiden mit der Coxa vara im Wesentlichen in anatomischen Vergleichspunkten liegt, dass jedoch alle diese Erkrankungen sich klinisch in sehr augenfälliger Weise unterscheiden: Bei der Beurtheilung des jeweils vorliegenden Leidens sollen wir aber auch den Kliniker hervorkehren, und sollen bedenken, dass Kocher, als er zuerst die Coxa vara beschrieb, darunter ein Leiden sui generis, nicht eine blosse anatomische Form verstand." Non jurare in verba magistri, das hat Kempf vorgehabt, aber nicht fertig gebracht; er hat die statische Erklärung abthun wollen, hat sich aber von der statischen Auffassung der Coxa vara als einer eigenartigen Krankheit nicht freimachen können. Er hat nicht bedacht, dass die traumatische Coxa vara-Krankheit nicht immer zur Coxa vara-Deformität zu führen braucht, wie dies eine statische allerdings thun müsste. Dabei ist freilich auch, das darf nicht vergessen werden, dieser eine Fall von offenkundiger Coxa valga traumatica eine Ausnahme unter 16 Fällen, welche Sprengel's Material von Coxa vara zählt.

Wir kommen zur Frage, ob die heutige Literatur der Coxa vara nicht mehr solcher Ausnahmefälle von Aufwärts- und Vorwärtsbiegung enthält. Dabei ist es auch von Interesse, einen beiläufigen Einblick zu thun, wie weit schon durch die reine Abwärts- und die reine Rückwärtsbiegung die Regel der Rückabwärtsbiegung Einschränkung erhält. Vorher noch eins: Kempf sagt sehr richtig, „darin, dass man über die dem klinischen Bilde der Coxa vara zu Grunde zu legende Deformirung des Femur zu keiner festen Einigung gekommen ist, sehen wir nicht zuletzt die Ursache, die der Coxa vara allmählich so verschwommene Züge verliehen hat." Bekanntlich hat Hofmeister den Namen Coxa vara vom Genu varum abgeleitet, Kocher (3) dagegen vom Pes varus. Kocher hatte dabei seine Rückabwärtstorsionsbiegung, Hofmeister vorzüglich die reine Abwärtsbiegung, eine Coxa adducta, im Auge gehabt. Kocher (4) sagt mit Recht, dass die Bezeichnung Coxa vara im Sinne Hofmeister's für dessen

Gruppe II schon unzulänglich und für die Gruppe III ganz unzutreffend sei, aber mit mindestens ebensoviel Recht bemerken Müller (2), Kraske (31), Albert (32) und Kempf, dass Kocher's Vergleich der Coxa vara mit dem Pes varus selber hinke. Mit Rücksicht auf diese Unzulänglichkeit der Nomenclatur, mehr aber der Einfachheit wegen, möchte ich im Folgenden die Bezeichnungen Coxa vara, valga, retro- und anteflexa gebrauchen.

I. Coxa vara. Hierher gehört Hofmeister's Gruppe I: einfacher Trochanterhochstand, von der er jetzt sagt: „die Fälle ohne Rotationsanomalien sind zwar weniger selten (scil. als die mit Aussenrotationsbeschränkung), treten aber doch gegen die mit Aussenrotation combinirten sehr zurück. In meiner ersten Publication konnte ich auf 44 Verbiegungen der letzteren Kategorie nur 8 der ersteren zählen, und nach dem, was ich seither von Coxa vara statica gesehen, verschiebt sich das Verhältnis noch mehr zu Gunsten meiner II. Gruppe.“ Allein Hofmeister hat laut Angabe in seiner ersten Arbeit zu der Gruppe I auch solche Fälle gezählt, in denen die Rotation nach beiden Seiten hin gleichmässig vermindert war, und ich halte es für zweifelhaft, ob es sich bei diesen um wirklich reine Abwärtsbiegung in einer Frontalebene gehandelt hat. Nur eine (No. 8) der vier Beobachtungen, bei denen völlige Rotationsfreiheit angegeben ist, stammt von Hofmeister selbst, die drei anderen dagegen stammen von Müller, dem nach Kocher (4) offenbar die Componente der Rückwärtsbiegung bei der Coxa vara zunächst entgangen war. Auch Müller's Resectionspräparat ist nicht so beschrieben, dass eine theilweise Rückwärtsbiegung neben der angegebenen Abwärtsbiegung auszuschliessen ist, und schliesslich muss es bei Lauenstein's (30) Schenkelhalspräparaten von einem 26jährigen Seeman offen gelassen werden, ob die Verkleinerung des Neigungswinkels ohne eine Spur von Rückwärtskrümmung nicht Folge früherer Rhachitis gewesen ist. Ich will nicht behaupten, dass die rein frontale Abwärtsbiegung bei der Coxa vara adolescentium nicht vorkommt, aber ich kann kein klar gezeichnetes Beispiel dafür in der Literatur auffinden, und vielleicht ist es von Bedeutung, dass dagegen gerade die constitutionell-statischen Formen der Coxa vara, ich meine diejenigen in Folge von Rhachitis, Ostitis etc. und gleichzeitiger Belastung, diese Abwärtsbiegung aufweisen. Wenn Röntgenbilder

als Beweise für eine allein nach abwärts und nicht zugleich nach rückwärts gerichtete Verbiegung gelten sollen, so dürfen sie meiner Ansicht nach keine Verschmälerung der Epiphysensichel, jedenfalls aber keine Verkürzung des Halses, auch nicht seines unteren Contours, zeigen. Dabei rechne ich natürlich die Einrollung des Letzteren nicht zur Bildverkürzung. Bei der reinen Coxa vara ist der Epiphysentheil des Halses gegen den Schafttheil lediglich im Sinne der Abduction (ich meine der Abductionsbewegung im Hüftgelenk) um eine sagittal-horizontale Achse abgeknickt oder abgebogen.

II. Coxa retroflexa: Lauenstein (30) fand bei einem 17jährigen Landmannssohn, der das Krankheitsbild der Coxa vara links, zugleich aber auch hochgradige Beweglichkeitsstörung der rechten Hüfte ohne Trochanterhochstand aufgewiesen hatte und nach Resection der Coxa vara an Sepsis zu Grunde gegangen war, beide Schenkelhälse in ausgesprochener Weise nach rückwärts verkrümmt, aber nur den Neigungswinkel des linken auf 84° verkleinert, den des rechten im Gegentheil auf 151° vergrössert. Aus diesem Fall, der das Vorkommen der Rückwärtsbiegung ohne gleichzeitige Abwärtsbiegung beweist, schliesst er mit Recht, dass die von Kocher als integrirend und typisch für die Coxa vara angesehene Rückabwärtsbiegung des Kopfes und Halses nicht pathognomonisch für die Coxa vara ist. Auch Sudeck's (33) Sammlungspräparat (Fig. 1) zeigt Rückwärtsbiegung ohne Abwärtsbiegung, kann aber mangels klinischer Angaben allerdings als Fractura subcapitalis rotatoria Kocher (6) (Fig. 96, 136), die nicht im Pubertätsalter erfolgt ist, angesehen werden. Der Fall von Sudeck wäre eine reine Coxa retroflexa, insofern der Neigungswinkel ca. 125°, also normal ist, der Fall von Lauenstein aber ist eine Combination von Rückwärts- und Aufwärtsbiegung, eine Coxa retroflexa-valga so, wie die gewöhnliche Form, die Gruppe II Hofmeister's oder die Kocher'sche Coxa vara, abgesehen von der Torsion, eine Coxa retroflexa-vara ist. Die reine Retroflexion charakterisirt sich im Röntgenbild durch Normalstand des Trochanters, Verkürzung beider Halsränder und Doppelcontourirung des oberen Halsrandes. Von Stieda's (18) Fällen von Coxa valga adolescentium zeigen zwei [Fig. 2 und 3[1]] diese

[1]) Wenigstens in den mir vom Autor zur Einsicht geschickten Positiven.



Characteristica so ausgesprochen, dass ich nicht anstehe, sie als reine Coxae retroflexae zu bezeichnen, zu behaupten, dass ihre Valgität nur durch die Steilprojection des rückwärtsgebogenen Schenkelhalses vorgetäuscht ist. Kempf's Figur 3 und meine Figur 5 kommen den Bildern Stieda's sehr nahe, doch lässt der Trochanterhochstand erkennen, dass die Rückwärtsbiegung zum Theil mit Abwärtsbiegung verbunden ist. Bei der reinen Coxa retroflexa ist der Epiphysentheil des Halses gegen den Schafttheil nur im Sinne der Innenrotation um eine verticale Achse abgebogen. Es ist für unsere Zwecke allein von Wichtigkeit, dass sie ohne jede Varusbiegung vorkommt. Ihre Combination mit der Valgusbiegung dagegen hätten wir nicht abzusondern brauchen. Bemerken möchte ich noch, dass der Fall Stieda's, zu welchem Figur 3 gehört, traumatisch ist.

III. Coxa anteflexa: Bei ihr ist der Epiphysentheil des Halses im Sinne der Aussenrotation gegen den Schafttheil abgebogen. Hierher gehören:

1. Fall 15 und 28 von Hofmeister's (7) Gruppe III. Trotzdem der eine mit Hysterie, der andere mit einem Abscess in der Inguinalgegend complicirt ist, sind doch die Krankheitsbilder so typisch für Coxa vara adolescentium, dass die Fälle keineswegs, wie Manz (10) möchte, ignorirt werden dürfen. Sie sind charakterisirt durch Hemmung der Aussenrotation, gleichzeitig besteht Innenrotationsstellung und Trochanterhochstand von 3 und 4 cm.

2. Das Resectionspräparat Nasse's (28), von dem er sagt: „Der fünfte und letzte Fall ist deshalb interessant, weil er zu den seltenen Fällen von Coxa vara mit Innenrotation gehört. Ich fand den Hals bei der Operation nach vorn convex. Denken Sie sich die Verhältnisse ungefähr so, wie Sie es in jenen Präparaten (scil. von Rückabwärtsbiegung) von hinten sehen, nur nicht ganz so hochgradig."

3. Maydl's (34) Fälle 3 und 4 mit Präparaten. Es handelt sich um Coxa vara adolescentium, die bei Fall 3 im Anschluss an ein Trauma allmählich, bei Fall 4 angeblich spontan entstanden war. In beiden Fällen war das betroffene Bein aussenrotirt und die Beweglichkeit im Hüftgelenk beinahe oder völlig vernichtet. In Fall 3 bestand nur $1^1/_2$ cm, in Fall 4 keine Verkürzung. Die Abbildungen der Präparate entsprechen fast genau den Kocher'schen (3), nur muss man vorn und hinten vertauschen. Maydl beschreibt das



Präparat von Fall 3 wie folgt: „Wenn wir den Kopf für sich betrachten, seine vordere Begrenzung als den Aequator annehmend, so überschreitet die überknorpelte Fläche die Halbkugelgrenze rückwärts um fast 2 cm; ihre Grenze lenkt auf der oberen und unteren Halsfläche in die vordere Halbkugelgrenze (Aequator) allmählich ein. Der Kopf und Hals derart nach vorn und unten gekrümmt, dass die obere und hintere Fläche des Halses glatt in den entsprechenden Kopftheil übergeht, während zwischen Kopf und Hals vorn und unten eine bis 3 cm tiefe Furche entsteht, welche sehr eng, spaltförmig ist und von einem etwas abgelösten, mit Kalkconcretionen besetzten, doppelten Periostblatt ausgefüllt erscheint. Die vordere (fast bis zur Insertion des Lig. teres) und untere Kopfpartie articulirte nicht mehr mit der Pfanne, berührte vorne fast, unten aber dicht die vordere und untere Hals-, unten aber auch die innere Oberschenkelfläche knapp am Trochanter minor. Am verbogenen, nach oben convexen Halse oben mehrfache Unebenheiten, besonders 1 cm vor und 1 cm hinter der frontalen Mittelfläche, je eine frontal verlaufende 2—3 cm lange Leiste. Von oben gesehen erscheint der Hals antero-posterior abgeplattet, an der Abmeisselungsfläche kaum 1,5 cm dick. Dafür ist er vertikal höher, an der Abmeisselungsfläche 5 cm messend. In derselben Aufsicht erscheint der Hals doppelt gebogen, in der inneren Hälfte etwas concav nach vorn, in der Trochanterhälfte deutlich concav nach rückwärts. An der Trennungsfläche (vom Schaft) erscheint die vordere obere Ecke auffallend compact.“ Die Beschreibung des Präparates von Fall 4 ist fast analog. Zu dem was Maydl, übrigens nur bei Präparat 3, von einer doppelten Halsbiegung in der Aufsicht von oben sagt, nämlich einer Biegung der medialen Hälfte concav nach vorn, und einer solchen der Trochanterhälfte concav nach hinten, muss ich bemerken, dass der Schenkelhals normaler Weise hinten concav ist. Auch möchte ich darauf aufmerksam machen, dass das Maydl'sche Präparat, gewonnen durch Resection im Hals, wenigstens in der Abbildung, nur eine äusserst kurze und lediglich concave vordere Halsfläche aufweist. Jedenfalls kann ich Hofmeister (9) nicht beipflichten, wenn er die von Maydl beschriebene Vorwärtswendung der Epiphyse nur als eine Art Selbstcorrectur, eine Compensation gegen eine Rückwärtskrümmung erklärt. Ich glaube auch nicht, dass beim Präparat von Zeiss (35) die so starke Vorwärtsdrehung des Kopfes,



dass die Gelenkfläche zu zwei Dritteln nach vorne schaut, eine solche natürliche Heilung bedeutet, obwohl hier unzweideutig gesagt ist, dass der Hals selbst nach vorn convex verbogen sei. Es ist für uns nicht wesentlich, dass bei einem Theil der Fälle die Vorwärtsbiegung mit Abwärtsbiegung vereinigt ist. Im Röntgenbild wird sich die Anteflexion von der Retroflexion kaum unterscheiden lassen. Man muss sich dann an die Art der Rotationsstörung halten; die Hemmung der Aussenrotation weist auf Anteflexion, die der Innenrotation auf Retroflexion hin.

IV. Coxa valga: Durch die Aufwärtsbiegung des Epiphysentheils steht der Kopf in Adductionsstellung. Dementsprechend ist die Adductionshemmung als charakteristisches Symptom zu erwarten. Im Röntgenbild zeigt sich die reine Coxa valga daran, dass der Trochanter minor zu tief steht, der untere Schenkelhalscontour sich in ganzer Länge präsentirt, und die Epiphysensichel nicht verschmälert ist. Bei starker Auswärtsbiegung kann der obere Halsrand eingerollt sein, und die Epiphyse den Trochanter major berühren so, wie bei hochgradiger Coxa vara der untere Halsrand eingebogen ist, und die Epiphyse den Trochanter minor erreicht. Dabei kann dann der Trochanter minor wieder in Normalhöhe zu liegen kommen. Es interessiren uns hier natürlich alle Fälle von Coxa valga adolescentium, auch wenn sie mit Rückwärtsbiegung combinirt sind, und es gehören hierher:

1. Mein Fall von Coxa valga-retroflexa ohne Trauma in der Anamnese.

2. Hofmeister's (7) Fall Wielath, ebenfalls nicht traumatisch.

3. Lauenstein's (30) Autopsiepräparat, schon unter der Coxa retroflexa angeführt, ohne anamnestische Angabe von Trauma.

4. Kempf's (19) Fall von traumatischer Epiphysenverschiebung nach oben.

5. Stieda's (18) Fall 1, linke Hüfte (Fig. 1). Er stellt eine typische Coxa valga adolescentium vor, ohne Trauma in der Anamnese. Die Adduction ist allerdings nicht behindert. Das Bein ist anscheinend verlängert. Nur die Aufhebung der Innenrotation und eine geringe Verschmälerung der Epiphysensichel im Röntgenbild sprechen dafür, dass die Aufwärtsbiegung nicht ganz rein, sondern mit leichter Rückwärtsbiegung combinirt ist. Das Röntgenbild zeigt eine auffallende Aehnlichkeit mit dem unserer Coxa valga, nur ist

die Einbiegung des oberen Schenkelhalscontours nicht so stark. Dabei erscheint die Epiphyse noch ausgesprochener, als in unserem Fall auf der Epiphysenlinie lateralwärts verschoben, so dass das proximale Ende des unteren Schenkelhalsrandes als Grat vorspringt, ähnlich dem bekannten gratartigen Vorsprung am Ende des oberen Schenkelhalsrandes bei der Coxa vara. In der Discussion hat Sprengel (15) zu Stieda's Fall die Bemerkung gemacht, dass ihm im Röntgenbilde die Ansatzstelle des Kopfes am Halse nicht ganz einwandfrei erscheine, so dass er glaube, es habe hier ebenso eine Continuitätstrennung stattgefunden, wie bei seinem Fall von Coxa valga (Fall Kempf). Wie alle practisch interessirenden Fälle von Coxa vara in einer Lösung der Kopfepiphyse vom Schenkelhals und fehlerhaften Anheilung beständen, so möchte er glauben, sei dies auch bei der Coxa valga der Fall.

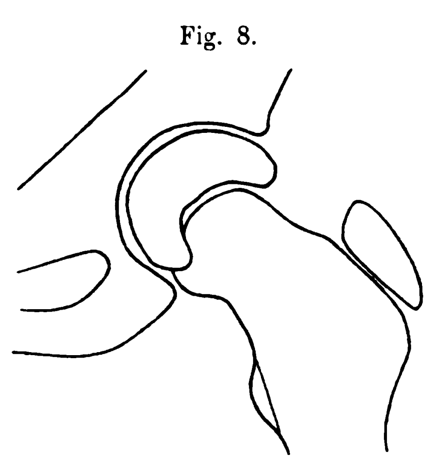
6. Die 4 Fälle, die Manz (10) als wahrscheinlich zur Coxa valga gehörig anführt. Sie haben alle das gemeinsam, dass sie in der Anamnese, auch hinsichtlich des Pubertätsalters, völlige Uebereinstimmung mit der Coxa vara, im Status dagegen Abweichungen von ihr aufweisen, nämlich nur unwesentliche Verkürzung des betroffenen Beins und überwiegende Hemmung der Adduction. Mit Ausnahme des vierten Falles war dabei auch Innenrotationsbeschränkung nachzuweisen, also ein Zeichen gleichzeitiger Rückwärtsbiegung. Im ersten Fall war die Krankheit beim Umwälzen schwerer Säcke, im dritten und vierten durch völliges Trauma, im zweiten angeblich spontan entstanden.

7. Ein Fall von Sargent und Kisch (23). Bei einem Epileptiker war nach einem Anfall im Bett die linke Hüfte sehr schmerzhaft. Er konnte trotzdem herumhumpeln. Ein Jahr vorher schon war er bei einem Anfall aus dem Bett gefallen, hatte darnach ein Gefühl gehabt, als ob die linke Hüfte nicht ganz in Ordnung sei, und, wie ihm seine Freunde sagten, auch gehinkt. An der rechten Hüfte hat er niemals irgend etwas gemerkt. Die Röntgenaufnahme ergab links eine Epiphysenlösung mit der typischen Dislocation; die Epiphyse war um eine horizontale, anteroposteriore Achse abwärts, und um eine verticale Achse einwärts rotirt. Die Aufnahme ergab aber auch rechts eine Epiphysenlösung, die Epiphyse war jedoch nur um die horizontale, antero-posteriore Achse gedreht und zwar nicht abwärts, sondern aufwärts. Der



Fall ist ein Analogon der traumatischen Coxa valga von Sprengel-Kempf. Ich gebe beistehend das Pausbild seiner Illustration bei Sargent und Kisch.

Fig. 8.



Epiphysenverschiebung nach oben (nach Sargent und Kisch).

Wahrscheinlich gehören auch hierher Galleazi's (37) zwei Fälle von Coxa valga im Pubertätsalter. Leider ist mir aber seine Arbeit, wie auch die von Mauclaire und Olivier (53) über Coxa valga nicht zugängig. Schliesslich könnte ich noch den Fall 3 von Young (44), Coxa valga durch Epiphysenlösung, hier anführen und vielleicht auch den Fall 3 von Hesse (38), traumatische Epiphysenlösung mit Arthritis deformans coxae und anscheinender Verschiebung der Epiphyse nach oben. Es handelt sich jedoch in diesen Fällen um Kinder, und wir wollen uns vorläufig an die künstliche Abtrennung der Schenkelhalsdeformirung in der Pubertätszeit von der in anderen Altersperioden halten, sowie wir auch nicht auf die Fälle von Coxa valga nach Fractur oder Infraction des Halses eingehen wollen, welche die Literatur in Menge enthält [Bruns (39), Kocher (6), König (40), Hoffa (27), Thiem (41), Dietzer (42), Drehmann (43), Young (44), Kumaris (36)]. Nur auf die Abbildungen, die Kölliker (46) von zwei Präparaten von Coxa valga unbekannter Herkunft giebt, möchte ich noch hinweisen, weil sie das Verständniss der Röntgenbilder des Stieda'schen und unseres Falles sehr erleichtern.

Wir haben also gesehen, dass die aussergewöhnlichen Schenkelhalsverbiegungen im Wachsthumsalter, welche neben der regulären Coxa vara der Lehrbücher vorkommen,

wenn nicht häufig, so doch schon hinreichend an Zahl sind, um nicht länger unbeachtet bleiben zu dürfen. Es drängt sich nun die Frage auf, ob sie durch die gleiche Ursache wie die Coxa vara entstehen können; denn obwohl sie sich unter den gleichen klinischen Erscheinungen ausbilden wie diese, sind sie ihr doch in der anatomischen Form zum Theil entgegengesetzt. Dass aber die statische Belastung auch eine Coxa valga und anteflexa erzeugt, wo sie doch mit unabänderlicher Gesetzmässigkeit zur Coxa vara und retroflexa führen soll, erscheint von vornherein undenkbar. So haben auch Hofmeister und Manz, wie schon oben gesagt, von jedem Versuch einer statischen Erklärung der Gruppe III, das ist der Coxa anteflexa, abgesehen, Hofmeister hat dann, wie ebenfalls schon besprochen, die Vorwärtsdrehung des Kopfes bei den Präparaten von Zeiss und Maydl als Anpassungsvorgang durch Zug der Innenrotatoren gedeutet, aber im Uebrigen hat man sich über die Coxa anteflexa, und dazu gehört doch noch das Präparat von Nasse, allerseits ausgeschwiegen.

Dagegen ist zur Erklärung der Coxa valga, die nach Hofmeister (9) als statisch nur in der Bedeutung einer „Entlastungsdeformität“ bezeichnet werden kann, von Manz wenigstens eine statische Hypothese gewagt worden. Bekanntlich hat Hofmeister (7) die Abwärtsbiegung des Halses bei der Coxa vara als Folge des in senkrechter Richtung wirkenden Drucks der Rumpflast, seine Rückwärtsbiegung aber durch Zug der quer vom Becken zur Hinterseite des Trochanter major hinübergespannten Muskeln erklärt. Nach Kocher (4) kommt die Rückabwärtsbiegung und Torsion der Epiphyse dadurch zu Stande, dass der „lang aufgeschossene Bursche“ zur Entlastung seiner schwachen Muskulatur bei der Arbeit die Beine auswärtsrotirt und in der Hüfte überstreckt, dass so das Becken, passiv fixirt, mittelst des Ligamentum Bertini am Femur gleichsam hintenüberhängt, und nun durch dieses stramm gespannte Band Zug und Druck auf den Kopf in der Richtung nach hinten und abwärts ausgeübt werden. Manz (10) widerlegt Hofmeister's schon von Kocher (4) angezweifelte muskuläre Erklärung der Rückwärtsbiegung, beweist, dass auch Kocher's Hypothese nicht allgemein gültig sein kann, und stellt selbst eine neue Theorie auf, die sich kurz folgendermaassen



wiedergeben lässt: Die Rumpflast muss einen nachgiebigen Hals bei Extensionsstellung im Hüftgelenk abwärts, beim Hocken in rechtwinkliger Flexionsstellung ebenfalls abwärts, das ist aber, am wiedergestreckten Femur betrachtet, rückwärts, also bei einer Stellung zwischen Extension und rechtwinkliger Flexion rückabwärts drücken. Die letztere Stellung zum Körper hat aber das Bein in der That beim Arbeiten in gebückter Haltung und im Knieen. Zu dieser Theorie von Manz kann man sagen, dass sie nicht minder einseitig ist, als die von Kocher; denn die Coxa vara kommt auch gar nicht selten bei Patienten vor, die nicht mit vornübergebeugtem Körper, auch nicht im Knieen arbeiten, ja die überhaupt keine körperliche Arbeit thun. Allein wir wollten hören, wie Manz die Coxa valga statisch zu erklären versucht. Er geht davon aus, dass es auch berufsmässige Arbeit in völliger Hockstellung giebt, in welcher der Schenkelhals tiefer steht als das Knie und folgert, dass dabei Zug und Druck auf die Längsachse des Femur sich vertauschen, und so die Epiphyse cranialwärts gedrängt werden muss. Unter seinen Patienten ist zufällig einer Gärtnerlehrling gewesen, aber im Uebrigen schwebt allerdings, wie Manz selbst sagt, diese mechanische Deutung der Coxa valga sehr in der Luft. Stieda (18) verwirft sie auch, weil seine Patienten mit Coxa valga nie in hockender Stellung gearbeitet haben, und weil sie nicht erklären kann, warum, wie z. B. in seinem und dem Lauenstein'schen Fall, auf der einen Seite eine Coxa valga, auf der anderen aber eine Coxa vara entsteht. Er bringt dafür eine Erklärung durch Muskelzug und zwar merkwürdiger Weise denselben Muskelzug, der nach Hofmeister die Rückwärtsbiegung bei der Coxa vara verursachen soll. Die in Betracht kommenden Muskeln seien die im schmerzhaften Stadium mitunter sogar spastisch contrahirten Aussenrotatoren und eventuell der Ileopsoas. Sie könnten einerseits den Schafthalswinkel, an dessen Scheitel sie inseriren, durch Zug in der Richtung nach innen zur Streckung bringen, andererseits die Aussenrotation zur Folge haben, die ein wesentliches Symptom der Coxa valga sei. Diese Aussenrotation bilde auch die Brücke zu einer einheitlichen Auffassung der Coxa vara und Coxa valga; denn die Aussenrotation — bedingt durch eine nach vorn convexe Verbiegung des Halses — träte uns auch als integrirendes Moment im Symptomencomplex der Coxa vara



entgegen. Warum, sagt dann Stieda selbst, das eine Mal eine Coxa vara, das andere, scheinbar viel seltenere Mal eine Coxa valga sich ausbilde, sei nicht ohne Weiteres zu entscheiden; äussere mechanische Einflüsse, vielfach Traumen würden von ausschlaggebender Bedeutung sein, schwere körperliche Arbeit dürfte eher zur Entstehung einer Varusverbiegung disponiren. Ich brauche also nicht zu sagen, dass uns diese Erklärung der Coxa valga, abgesehen von dem Zusatz über die vielleicht ausschlaggebende Bedeutung der Traumen, nicht weiterführt. Dagegen muss ich bemerken, dass auch die Rückwärtsbiegung der Epiphyse, oder, wie Stieda sagt, nach vorne convexe Verbiegung des Halses, die allerdings die Aufwärtsbiegung bei der Coxa valga offenbar häufig begleitet und die Aussenrotationsstellung des Beines bedingt, allein durch Muskelzug der Aussenrotatoren kaum erklärt werden kann. Wodurch soll denn die einseitige Thätigkeit, der Spasmus gerade dieser Muskelgruppe verursacht werden? So lange diese erste Frage nicht beantwortet ist, bleibt auch Hofmeister's muskuläre Erklärung der Rückwärtsbiegung bei der Coxa vara für mich unverständlich.

Man darf demnach wohl mit Fug und Recht sagen: für die Entstehung der Coxa valga wie der Coxa anteflexa adolescentium besteht keine Erklärung, es sei denn die traumatische. Diese aber, für die Coxa valga von Sprengel (15) schon vermuthet und von Stieda (18) nebenbei in Betracht gezogen, liegt meiner Meinung nach sehr nahe, übrigens auch für die reine, nicht mit Abwärtsbiegung combinirte Coxa retroflexa, die ebenfalls statisch kaum zu deuten ist. Aus den Vermerken, die ich den 17 in Betracht kommenden Fällen von Coxa valga, ante- und retroflexa adolescentium zugefügt habe, ist zu ersehen, dass die Erkrankung 7 Mal im directen Anschluss an ein Trauma, 10 Mal scheinbar spontan entstanden ist. Auch zeigen die Fälle von Kempf und Sargent und Kisch mit ersichtlicher Epiphysenlösung direct an, in welcher Weise die Coxa valga traumatisch zu Stande kommt, soweit nicht schon die analogen Beobachtungen von sogenannter traumatischer Coxa valga nach Fracturen und Infractionen im Schenkelhals darauf hinweisen. Weil aber, wie im vorhergehenden Abschnitt bemerkt ist, auch keine der Theorien von der statischen Entstehung der typischen Coxa

vara, das ist der vara-retroflexa, Anspruch auf allgemeine Gültigkeit hat, wenigstens nicht hinsichtlich der Rückwärtsbiegung, so wollen wir die traumatische Entstehung der Schenkelhalsverbiegungen im Gesammten erklären. Während aber Kempf vom Ende ausgegangen ist, von der Deformität, die aus der Epiphysenlösung mit Dislocation resultirt und allerdings in der Regel eine Coxa vara ist, haben wir Grund genug, am Anfang zu beginnen, an der Epiphysenlösung selbst, die a priori ebenso gut am Femur wie am Humerus zu verschiedenen Dislocationen führen kann. Es scheint uns auch nicht überflüssig, hier nebenbei auf die Symptomatologie der Fractura pertubercularis des Wachsthumsalters, wie Kocher (6) die Kopfepiphysenlösung am Humerus genannt hat, hinzuweisen, weil sie derjenigen der Coxa vara soweit wie möglich analog ist, und man an ihr doch nichts Eigenartigen gefunden hat.

Wir nehmen an, es besteht eine vollständige Continuitätstrennung zwischen Epi- und Diaphyse, auf ihre Entstehung aber und die Ursachen der Dislocation wollen wir hier noch nicht eingehen. Wenn sich nun die Epiphyse um eine horizontal-sagittale Achse nach unten oder oben, um eine verticale Achse nach hinten oder vorn dreht, und wenn die Diaphyse nach oben verschoben wird, oder keine solche Verschiebung erleidet, nach aussen rotirt wird oder in Mittelstellung stehen bleibt, vielleicht nach innen rotirt wird, kann die Coxa vara oder valga, die Coxa retro- oder anteflexa entstehen, je nachdem der Kopf gegen den Hals im Sinne der Abduction oder Adduction, der Innenrotation oder Aussenrotation im Hüftgelenk dislocirt ist. In der Regel wird die Diaphyse nach oben verschoben und dabei nach aussen rotirt, die Epiphyse nach unten und zugleich nach hinten gedreht, was wir beides von der gewöhnlichen Schenkelhalsfractur her kennen und auch z. B. bei unseren zwei Fällen von Epiphysenlösung gesehen haben. Dadurch muss die vollständige Epiphysenlösung für gewöhnlich zur typischen Coxa vara-retroflexa führen. Von allen Dislocationen, der Epiphyse sowohl als der Diaphyse, ist aber ohne Zweifel die Aussenrotation der Diaphyse die regelmässigste. Damit muss auch ihre Folge, die Rückwärtsbiegung der Epiphyse, unter allen Schenkelhalsverbiegungen nach vollständiger Epiphysenlösung die vorherrschende, und die reine Coxa vara eine Ausnahme sein. Immerhin kann die Aussenrotation der Diaphyse auch fehlen. Wie



dies gelegentlich bei Schenkelhalsfracturen beobachtet und als eine Folge der Einkeilung gedeutet worden ist, so könnte es bei der Coxa anteflexa dadurch zu Stande kommen, dass der vordere Rand der Lösungsfläche des Halses sich gegen die nach vorne verdrehte Epiphyse anstemmt, die ihrerseits am vorderen Pfannenrand Halt findet. Eher als die Aussenrotation kann die Verschiebung der Diaphyse nach oben ausbleiben oder ganz unbedeutend sein. Man hat dies ebenfalls bei Schenkelhalsfracturen beobachtet und Gründe dafür in der Straffheit der Gelenkkapsel oder wiederum in einer Einkeilung gefunden. So kann bei der vollständigen Epiphysenlösung die reine Coxa retroflexa und die Coxa valga entstehen, die letztere wiederum dadurch, dass der Hals gegen die an den oberen Pfannenrand verschobene Epiphyse anstösst, und so die Dislocation der Diaphyse nach oben unmöglich wird. Bei der Heilung der Epiphysenlösung füllt sich der zwischen den dislocirten Fragmenten oben oder unten, vorn oder hinten klaffende Spalt mit Callus aus, wodurch z. B. die obere und vordere Verlängerung des Halses bei der typischen Coxa vara retroflexa ihre Erklärung findet, atrophiren ausser Function gesetzte Partien der Epiphyse, und gleichen sich Vorsprünge der Diaphysenbruchfläche allmählich aus, ganz so, wie dies König (45) als die späteren Schicksale difform geheilter Knochenbrüche, besonders bei Kindern, beschrieben hat. Auch ist eine eventuelle Abwärtsbiegung des Halses in weiterem Abschnitt, eine wirkliche Verkleinerung des Neigungswinkels, durch statische Belastung dann wohl zu verstehen, weil nun eine Nachgiebigkeit durch Knochenatrophie gegeben ist.

Die Epiphysenlösung ist aber wohl selten eine vollständige. Zum mindesten scheint eine Verbindung mit der Diaphyse dadurch bestehen zu bleiben, dass der feste, fibröse Periostüberzug von Kopf und Hals nicht ringsum einreisst. So hat z. B. Sprengel (13) in seinem zweiten Falle, bei dem die Dislocation zwischen Dia- und Epiphyse so hochgradig war, dass die letztere mit ihrer Bruchfläche dem unteren Halsrand anlag, diesen Ueberzug nur oben geplatzt, unten zu beiden Seiten aber noch erhalten gefunden. Auch zeigt die Epiphysenlösung am Humerus analoge Verhältnisse, indem bei ihr eine Verbindung zwischen Epi- und Diaphyse durch das nur abgehobene Periost, nach Kocher (6) gewöhnlich hinten, bestehen bleibt. In der Regel ist wohl aber auch die Trennung



in der Epiphysenfuge selbst eine unvollständige, handelt es sich nur um kleinere oder grössere Knorpelinfractionen, in Folge deren die betroffene Extremität gewöhnlich nicht gleich gebrauchsunfähig wird.

Die erste Frage ist die nach Entstehung und Sitz dieser partiellen Lösungen. Bekanntlich giebt es auch unvollständige Brüche am Schenkelhals. Hoffa schreibt von ihnen im Handbuch der practischen Chirurgie: „Bald ist die obere, bald die untere oder hintere Wand des Halses betroffen, während die gegenüberliegende Corticalis, in mehr oder weniger bedeutender Stärke unverletzt, die Continuität aufrecht erhält. Zuweilen ist gar keine Dislocation vorhanden; dann liegen die Ränder der queren Bruchspalte dicht aneinander. In anderen Fällen ist dagegen der Schenkelkopf bald nach unten, bald nach hinten und oben umgebogen und die eingebrochene Wand des Halses in die Spongiosa des Kopfes eingekeilt.“ „Die Infractionen entstehen durch schwache Gewalten, entweder schon durch das Körpergewicht allein oder u. s. w.“ Kocher (6) unterscheidet hinsichtlich der Aetiologie der Fractura colli femoris subcapitalis die Auswärtsrotations- und die Adductionsfractur. Erstere kommt zu Stande durch Fall und Stoss auf den Trochanter, oder dadurch, dass sich der Körper bei fixirtem Bein nach der anderen Seite hin dreht, was zur Folge hat, dass der Hals am hinteren Umfang da, wo er sich an den hinteren Pfannenrand anstemmt, einknickt und am vorderen einreisst. Letztere, die Adductionsfractur, wird verursacht durch Fall auf Knie oder Fuss und führt zu Abknickung des Halses nach unten, weil der Kopf gegen den oberen Pfannenrand anstösst, während der Hals weiter aufwärts strebt. Auch Pels-Leusden (47) schreibt, dass bei den gewöhnlichen Biegungsbrüchen der Schenkelhals seine Continuität am längsten in seinen unteren Partien bewahrt. Wenn demnach bei der Aussenrotations- und der Adductionsfractur der Hals zunächst vorn und oben einreisst, so wird bei entgegengesetzten Vorgängen hinten und unten seine Trennung beginnen, und gewiss können auch solche gelegentlich statthaben. Z. B. kann ich mir gut vorstellen, dass die Epiphysenfuge unten zum Bersten kommt, wenn bei fixirtem Bein der Körper eine ruckhafte Bewegung nach derselben Seite macht oder gar dahin umfällt, und glaube, dass auch Fall auf den Trochanter, indem er den Neigungswinkel auf Streckung bean-



spricht, zur Abductionsinfraction führen kann. Es ist selbstverständlich, dass abnorme Belastung von oben wie ein Trauma von unten auf den Schenkelhals wirkt, und es werden wohl auch bei schwerer Arbeit als häufigste Bedingungen solche zur Aussenrotationsinfraction gegeben sein, aber wenn darum die oberen und vorderen Infractionen der Knorpelfuge auch die Regel sind, so müssen die entgegengesetzten doch als Ausnahmen ihre Geltung haben.

Die Ursachen, die nun bei der completen intracapsulären Schenkelhalsfractur die Dislocation der Fragmente zur Folge haben, werden auch unsere incompleten Infractionen zum Klaffen bringen, so dass sie deform heilen und zur Coxa vara, valga etc. werden. Die erste Ursache für die Dislocation ist aber der Bruchvorgang selbst. So führt z. B. die Aussenrotationsfractur durch Fall auf den Trochanter zunächst zur Abknickung der Fragmente im Winkel mit der Spitze nach vorn. Diese Abknickung hat zur Folge, dass die Aussenrotatoren ein Uebergewicht vor den Innenrotatoren erhalten, und dieses Uebergewicht bewirkt dann, dass die Dislocation fortbesteht. Aber auch schon bei der Infraction macht sich meiner Ansicht nach die Störung des Gleichgewichtes zwischen den antagonistischen Muskeln geltend und führt, wenn nicht zur ständigen Beibehaltung, so doch wenigstens zum leichten und häufigen Wiedereintritt der Abknickung. Besteht z. B. eine Innenrotationsinfraction am hinteren Umfang der Epiphysenfuge, und wird nun der Schenkel gegen das Becken fixirt, so muss bei der geringsten Abweichung aus der mittleren Rotationsstellung in die vordere die Infraction zum Klaffen kommen und die Wiederrückwärtsdrehung erschwert sein. Dasselbe bewirkt aber die senkrecht von oben drückende Körperlast. Sie bringt gleichfalls die Infractionen zum Klaffen, mögen sie nun vorne oder hinten sitzen, und immer thut sie das natürlich bei der oben gelegenen Adductionsinfraction. Dagegen wirkt der senkrechte Körperdruck einem Uebergewicht der Abductoren entgegen und lässt die Abductionsinfraction am unteren Umfang der Epiphysenfuge nicht zum Klaffen kommen, wenigstens nicht bei wie gewöhnlich von lateral oben nach medial unten gerichteter Epiphysenfuge. Nur bei horizontaler Stellung der letzteren kann ein Uebergewicht der Abductoren vor den Adductoren zur Geltung kommen und ein Klaffen der medial sitzenden



Infraction bewirken. Ich construire diesen Fall aber nicht ad hoc in der Theorie, sondern er kommt bei steilstehenden Schenkelhälsen in der That vor. Der gesunde Schenkelhals (Fig. 4) bei unseren Fällen, die Grundform, von der doch wahrscheinlich auch unsere Coxa valga ihren Ausgang genommen hat, zeigt z. B. eine solche Horizontalstellung der Knorpelfuge, bekanntlich ist die Steilstellung des Schenkelhalses eine regelmässige Begleiterscheinung des Genu valgum und kommt gewiss auch sonst vor, wie die Beobachtungen von Dietzer (42) und Kölliker (46) zeigen. Aber auch eine Abductionsstellung des Beins, eine Beckensenkung, kann die Entstehung der Coxa valga begünstigen, indem der Schwerpunkt des Körpers nach aussen verlegt ist. Bei Coxa vara ist manchmal das Becken in Folge einer Adductionscontractur nach der gesunden Seite hin geneigt. Wenn nun an dieser eine Abductionsinfraction eintritt, so sind die Bedingungen zur Entwickelung der Coxa valga günstig. Bei Allem müsste die Coxa valga durch partielle Epiphysenlösung eine grosse Ausnahme bleiben, aber sie kann auch, wie wir gesehen haben, durch vollständige Continuitätstrennung zu Stande kommen und ist ja in der That eine Seltenheit.

Es spricht Alles dafür, dass die Infraction der Epiphysenfuge so, wie gelegentlich die des knöcheren Halses, schon durch Muskelzug verursacht werden kann, und ein sogenanntes Trauma, wie Fall und Stoss, dazu nicht nöthig ist. Die Infractionen können heilen oder bei weiterem Gebrauch des Beins, womöglich fortgesetzter schwerer Arbeit, grösser werden und schliesslich mit vollständiger Trennung endigen. Durch solch schubweise fortschreitende Lösung, auf welche die Anamnese oft deutlich hinweist, lässt sich das Bild von Sprengel's Fall 1 zwanglos erklären. An diesem nimmt nämlich Hofmeister (9) Anstoss und meint, es könne nur durch vorangehende statische Verbiegung und nachfolgende traumatische Verschiebung zu deuten sein, weil die scharfe und vollendete architectonische Umgestaltung des ringsum in Callus eingemauerten Diaphysenbruchendes undenkbar sei zu einer Zeit, wo noch die ganze verbindende Callusmasse im Röntgenbild keine Spur von architectonischer Structur erkennen liesse. Nach Poland (48) sind bei Versuchen an der Leiche Epiphysenlösungen erzeugt worden durch Abduction und Rotation nach aussen, oder starke Extension und Abduction,



oder Schlag auf die Gegend unterhalb des Trochanters am abducirten und halbflectirten Bein. Rammstedt (20) hat dagegen nur am herausgenommenen Gelenk und Femur durch Schlag auf den Trochanter Lösung der Knorpelfuge und durch Schlag auf den abgesägten Femurschaft Lockerung der Epiphyse ohne Verschiebung derselben und ohne Einreissen des straffen Knorpelperiostüberzuges erhalten. Diese Versuche zeigen, was auch durch hinreichende Beobachtungen am Lebenden bestätigt ist, dass forcirte Bewegungen im Hüftgelenk zur Lösung der Kopfepiphyse genügen. Nichts scheint mir danach plausibler, als dass bei der Einrenkung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung Infractionen des Epiphysenknorpels vermuthlich in seinem vorderen Umfang, oder auch vollständige Aussenrotationslösungen erzeugt werden können, und so ist nach meinem Dafürhalten die Coxa vara-Bildung zu verstehen, die Frölich (49) und Andere, neuerdings wieder Joachimsthal (50) in einer Reihe von Fällen nach Reposition der Luxatio coxae congenita beschrieben haben. Dass die frühzeitige Lösung der Epiphyse dann zu Störungen im Wachsthum des Halses hinsichtlich der Länge und Richtung, zu Schwund des Halses und der „Coxa vara trochanterica“ Frölich's führt, ist wohl begreiflich. Die Resultate der Rammstedt'schen Experimente zeigen aber auch, dass die Periost- oder Perichondriumverbindung zwischen Kopf und Hals eine recht feste ist und machen so eine allmähliche Zunahme der Dislocation bei partiellen Epiphysenlösungen erklärlich. Nach den Beschreibungen der Präparate von Sprengel (13) und Rammstedt (20) ist der Periostüberzug oben oder vorn oben eingerissen, und tritt aus dem Einriss die Knochensubstanz des Halses als höckerige Prominenz hervor. Ich nehme an, und die Beschreibungen sprechen auch dafür, dass dieses Einreissen oder Platzen des Periostes in der Längsrichtung des Halses erfolgt, und dass sich im Uebrigen das Periost mehr oder weniger, je nach der Dislocation, nur abhebt, an den Seiten nach unten verschiebt und bei Torsion des Kopfes mittorquirt wird. So ist, glaube ich, Kocher's Torsion des Schenkelhalses zu verstehen; denn wo immer Kocher (3 u. 5) auf diese zu sprechen kommt, sagt er, dass sie an den spiralförmig gewundenen Kapsel-Periostfasern zu erkennen sei. Von Kraske (31), Nasse (28), Schlesinger (21) und Rammstedt (20) ist die Halstorsion ebenfalls vermerkt worden, Andere haben sie an ihren Präparaten vermisst, so Sudeck (33),

wie er vermuthet, weil sein Präparat macerirt war. Dass Kocher in seinen Fällen den Periostüberzug intact gefunden hat, ist durch Regeneration zu erklären; denn eine stärkere Dislocation ist meiner Meinung nach ohne Einriss desselben nicht denkbar. Jedenfalls aber muss ich eine Torsion des knöchernen Schenkelhalses für unbewiesen halten, so lange sie lediglich am Periost, nicht einmal an der Oberfläche und gar nicht, worauf es ankommt, an den tieferen Theilen des Knochens festgestellt ist.

Dass der Vorsprung an der oberen und vorderen Fläche der Epiphysenfugengegend bei der Coxa vara-retroflexa als der Rand des nach oben und vorn dislocirten Schenkelhalses sich ergiebt, liegt auf der Hand. Bekanntlich ist dieser Vorsprung als Rauhigkeit, Höcker, exostosenartige Prominenz, Wulst, Grat, Wall oder Leiste mannigfach beschrieben und gedeutet, und auch für therapeutische Massnahmen in Betracht gezogen worden; er hat Mikulicz zu seiner eigenartigen, aber einseitigen Operation der Coxa vara geführt. Ebenso ist das pilzhutartige Ueberragen des Kopfes über den Hals bei der Coxa vara-retroflexa unten und hinten, bei der vara-anteflexa von Maydl unten und vorn, wie auch die Einklemmung der Kapsel (Nasse) oder des Periostes (Maydl) zwischen Kopf und Hals an den betreffenden Stellen als Folge der Abhebung des Periostes und der Dislocation der beiden Fragmente ohne Weiteres verständlich. Wie die Verlängerung des Halses bei der Coxa vara-retroflexa vorn und oben durch Ausfüllung des keilförmigen Fracturspaltes mit Callus, und wie eine nachträgliche Abbiegung des Halses selbst durch Knochenatrophie zu erklären ist, haben wir schon erörtert, und die stark gebogene Einrollung des unteren Halsrandes schliesslich lässt sich völlig in Einklang bringen damit, dass der Verlauf der Fractur in der Regel unten von der Knorpelfuge abweicht, so dass ein spornartiges Knochenstück des Halses an der Epiphyse hängen bleibt. Mit Rücksicht darauf, dass die Coxa vara von verschiedener Seite auch als Folge einer Coxitis deformans juvenilis angesprochen wird, möchte ich noch erwähnen, dass es mir richtiger erscheint, im Gegentheil die Coxitis deformans juvenilis als eine Folge der Coxa vara, das ist eines intraarticulären Bruches, aufzufassen. Diese Auffassung steht im Einklang mit der von Schmidt (51) und mit der Thatsache, dass die Arthritis deformans juvenilis so gut wie immer traumatischen Ursprungs ist.



Noch bekannter ist es, dass das klinische Bild der Schenkelhalsverbiegung im Wachsthumsalter vollständig mit dem der Epiphysenlösung sich deckt. Gewöhnlich bald nach Beginn der Erkrankung, oft durch ein Trauma ausgelöst, entsteht das acute Stadium mit Schmerz und Muskelspasmus. Der Schmerz kann das Gehen unmöglich machen und schon bei den geringsten Versuchen passiver Bewegung ausgelöst werden. Durch die Spannung der Muskeln erscheint das Gelenk völlig versteift, erweist sich aber in Narkose viel beweglicher. Dieses acute Stadium geht bei Bettruhe bald, durch Extension auffallend rasch vorüber. Abnorme Gelenkstellungen können allmählich, und die Beweglichkeitsstörungen nach Jahren noch sich zurückbilden, bis schliesslich irreparable Reste beider in Folge von Schrumpfung der Weichtheile und Deformirung des Knochens zurückbleiben. Wer solche Beschreibung, die ich verkürzt nach Hofmeister (8) wiedergebe, liest und von Coxa vara nichts weiss, der muss an eine intraarticuläre Fractur oder Infraction denken. Die Fractur in der Knorpelfuge braucht aber lange nicht so starke Schmerzen und Functionsstörungen zur Folge zu haben, wie die Fractur im knöchernen Hals. Die Schwellung fehlt bei ihr in der Regel völlig. Es ist festgestellt, dass in einzelnen Fällen Patienten mit vollständiger Epiphysenlösung entweder noch Tage lang weiter gegangen, oder nur wenige Tage am Gehen verhindert gewesen sind, und ist deshalb durchaus verständlich, dass solche mit nur partieller Lösung auch ihre Arbeit noch weiter verrichten können. Blutung, Schmerz und Continuitätstrennung im Periost sind im Allgemeinen offenbar geringer bei den Fracturen des Schenkelhalses im Knorpel, als bei denjenigen im Knochen. Zur Genüge ist schliesslich die Frage nach dem Trauma erörtert. Entgegen der früheren Ansicht kommt die Epiphysenlösung im Evolutionsalter schon durch leichte Traumen zu Stande und ist nicht selten, so dass sie in dieser Beziehung zur Schenkelhalsfractur im Involutionsalter annähernd in Parallele gestellt werden kann. Wenn man dies berücksichtigt und wenn man auch eine plötzliche Ueberlastung bezw. ruckhafte, heftige Muskelcontraction nicht vom Trauma sondert, so ist es selbstverständlich, dass solches in der Anamnese fehlen kann.

Ueber eine Frage aber komme ich nicht hinweg. Es giebt Fälle von nachgewiesener Epiphysenlösung, bei denen das Trauma



ein so geringes war, dass man fast von einer spontanen Lösung sprechen kann. So ist z. B. die Epiphysenlösung in einem Fall von Kirmisson (52) bei einem 13jährigen Mädchen allein durch Tanzen, bei dem Epileptiker von Sargent und Kisch nur durch einen Anfall im Bett, und in unserer Beobachtung I.r. durch einfaches Ausrutschen ohne Fall entstanden. Allerdings weisen die vorausgegangenen Beschwerden in unserem, und das ein Jahr vorher erlittene Trauma im Fall von Sargent und Kisch darauf hin, dass bereits eine partielle Lösung bestanden hat, zu deren Vervollständigung dann nur noch eine geringe Kraft nöthig gewesen ist. Allein es lässt sich nicht übersehen, dass auch die primären Insulte manchmal so unbedeutende sind, wie sie andere jugendliche Individuen ohne jeden Schaden ertragen. Hiergegen kann man geltend machen, dass ebenso die Schenkelhalsfraktur bei einigen alten Leuten fast spontan erfolgt, bei anderen grössere Gewalt erfordert. Man kann also ebensowohl glauben, dass eine bislang unbekannte pathologische Veränderung, wie dass eine individuelle Verschiedenheit, eine noch ins Bereich des Physiologischen gehörige Schwäche, die letzte Ursache für die leichte Trennung der Schenkelhalsknorpelfuge ist. Diese Frage bleibt aber natürlich bei der statischen Erklärung der Coxa vara gerade so unentschieden; denn ob die Insufficienz des jugendlichen Schenkelhalses in Lösung oder in Abbiegung der Epiphyse sich äussert, ist für ihren Begriff gleichgültig. Der fehlt aber, und das „Missverhältniss zwischen statischer Inanspruchnahme und statischer Leistungsfähigkeit" ist nur ein complicirtes Wort. Hier möchte ich daran erinnern, dass die geringe oder verringerte Leistungsfähigkeit des jugendlichen Skelettes mitunter verschiedenen Orts zugleich zu Tage tritt, dass Pes valgus, Genu valgum und Coxa vara adolescentium manchmal miteinander beobachtet sind.

Unser Zweck war aber, zur Entscheidung der Frage beizutragen, ob die Coxa vara adolescentium durch statische Abbiegung oder durch traumatische Lösung der Epiphyse entsteht. Resumiren wir nun, so kommen wir zu folgendem Ergebniss: Die statische Entstehung der Coxa vara adolescentium ist in keinem Fall bewiesen, also lediglich eine Hypothese. Keine ihrer verschiedenen Erklärungen genügt zum Verständniss der Hauptabbiegung der Epiphyse nach



rückwärts. Statisch überhaupt nicht zu erklären sind die Coxa valga und anteflexa, die sich aber dem Krankheitsbild nach von der Coxa vara nicht abtrennen lassen. Dagegen ist Sprengel's traumatische Erklärung der Coxa vara eine in zahlreichen Fällen bewiesene Thatsache. In erweiterter Auffassung schafft sie uns an Stelle der verschwommenen und widerspruchsvollen Vorstellung von der Coxa vara statica essentialis das klare Bild des Bruches in der Schenkelhalsepiphysenfuge mit seinen verschiedenen Endzuständen, der sogenannten Coxa vara oder valga und der Rückwärts- oder Vorwärtsbiegung des Schenkelhalses. Ich bin mir wohl bewusst, dass das Vorkommen unvollständiger Brüche in der Knorpelfuge, welche die Symptome der Coxa vara am besten erklären, bislang nur als angenommen gilt. Diese Annahme ist aber sehr naheliegend und gerechtfertigt; denn das kindliche Skelett und beim Erwachsenen gerade der Schenkelhals sind zu Infractionen besonders geneigt, und die unvollständigen Lösungen neben den vollständigen an besser zugänglichen Epiphysen bekannt. Auch wird der schwierigere Nachweis der unvollständigen Epiphysenlösung am Schenkelhals wohl gelingen, wenn mehr Fälle im Beginn des Leidens zur Beobachtung kommen, und wenn bei solchen die Untersuchung besonders auf diesen Punkt gerichtet wird. Diese Lücke im Beweis ist also unbedeutend. Ich glaube nicht, dass sie die Entscheidung zu Gunsten der traumatischen Erklärung der Schenkelhalsverbiegungen im Wachsthumsalter verhindern kann. Wenn aber demnach die statische Theorie für die Coxa vara adolescentium fällt, dann liegt es nahe, nachzusehen, ob sie nicht auch bei anderen statisch genannten Krankheiten in ähnlicher Weise sich ersetzen lässt, zunächst beim Genu valgum und Pes valgus adolescentium, von deren Erklärung sie ja hergeleitet worden ist. Die Beobachtungen von Plattfuss nach traumatischen Vorgängen an den Epiphysen des Calcaneus und Naviculare und an den Metatarsalia weisen den Weg zu solchen Untersuchungen.

Literatur.

1. Müller, Die Verbiegung des Schenkelhalses im Wachsthumsalter. Ein neues Krankheitsbild. Beitr. zur klin. Chir. 1888.
2. Derselbe, Zur Coxa vara. Entgegnung auf Prof. Kocher's u. s. w. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 42.
3. Kocher, Ueber Coxa vara, eine Berufskrankheit der Wachsthumsperiode. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 38.
4. Derselbe, Zur Coxa vara. Ebenda. Bd. 40.
5. Derselbe, Zusatz zu den Bemerkungen des Herrn Dr. Müller. Ebenda. Bd. 42.
6. Derselbe, Beiträge zur Kenntniss praktisch wichtiger Fracturformen. Mitth. aus Kliniken der Schweiz. 1896.
7. Hofmeister, Coxa vara. Eine typische Form der Schenkelhalsverbiegung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 12.
8. Derselbe, Zur Pathologie und Therapie der Coxa vara. Ebenda. Bd. 21.
9. Derselbe, Schenkelhalsverbiegungen. Handb. d. orth. Chir. Bd. 2. Hälfte 2.
10. Manz, Die Ursachen der statischen Schenkelhalsverbiegung. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 28.
11. Wagner, Die Coxa vara. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 8.
12. Zesas, Die Coxa vara und ihre Beziehungen zu inneren Krankheiten. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 7.
13. Sprengel, Ueber die traumatische Lösung der Kopfepiphyse des Femur und ihr Verhältniss zur Coxa vara. Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Chir. 1898.
14. Derselbe, Ueber einen operirten und einen nichtoperirten Fall von Coxa vara traumatica. Dieses Archiv. Bd. 59.
15. Derselbe, Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1908.
16. Haedke, Zur Aetiologie der Coxa vara. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 66.
17. Stieda, Zur Coxa vara. Dieses Archiv. Bd. 63.
18. Derselbe, Ueber Coxa valga adolescentium. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1908.
19. Kempf, Principielles über Begriff, Aetiologie und Therapie der Coxa vara. Dieses Archiv. Bd. 85.
20. Rammstedt, Ueber traumatische Lösung der Femurkopfepiphyse und ihre Folgeerscheinungen. Dieses Archiv. Bd. 61.
21. Schlesinger, Zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Coxa vara. Dieses Archiv. Bd. 75.
22. Elmslie, Injury and deformity of the epiphysis of the head of the femur: Coxa vara. Lancet. Febr. 16. 1907.
23. Sargent and Kisch, Separation of the acetabular epiphysis of the femur: its relation to adolescent coxa vara. Lancet. July 6. 1907.
24. Grashey, Beiträge zur Coxa vara. Dieses Archiv. Bd. 81. H. 2.
25. Preiser, Die Coxa valga congenita — die Vorstufe der congenitalen Hüftverrenkung. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 21.
26. Hoffa, Lehrbuch der orth. Chir. 1902.
27. Derselbe, Lehrbuch der Fracturen und Luxationen. 1904.
28. Nasse, Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1897.



29. Lauenstein, Bemerkungen zu dem Neigungswinkel des Schenkelhalses. Dieses Archiv. Bd. 40.
30. Derselbe, Demonstration zu dem Thema der Coxa vara. Münch. med. Wochenschr. 1897.
31. Kraske, Ueber die operative Behandlung der statischen Schenkelhalsverbiegung. Centralbl. f. Chir. 1896.
32. Albert, Zur Lehre von der sogen. Coxa vara und Coxa valga. Wien 1899.
33. Sudeck, Zur Anatomie und Aetiologie der Coxa vara adolescentium. Dieses Archiv. Bd. 59.
34. Maydl, Coxa vara und Arthritis deformans coxae. Wiener klin. Rundschau. 1897.
35. Zeiss, Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Pathologie des Hüftgelenks. Verhandl. d. Kaiserl. Leopoldin.-Karolin.-Akad. der Naturforscher. Breslau-Bonn 1851. Cit. nach Zesas.
36. Kumaris, Ein Beitrag zur Lehre der Coxa valga. Dieses Archiv. Bd. 87.
37. Galleazi, On coxa valga. Americ. journ. of orth. surg. Vol. 4. Cit. nach Kumaris.
38. Hesse, Ueber Schenkelhalsbrüche im jugendlichen Alter. Festschr. für Arnold. Ziegler's Beitr. 1905.
39. Bruns, Die Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chir. 27.
40. König, Lehrb. Aufl. 6. Bd. 3.
41. Thiem, Ueber Coxa valga traumatica. Verhandl. der deutsch. Gesellsch. für Chir. 1897.
42. Dietzer, Ein Fall von Schenkelhalsfractur mit Verlängerung des Beins. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 64.
43. Drehmann, Beiträge zur Lehre der Coxa valga. Ztschr. f. orth. Chir. Bd. 17.
44. Young, Coxa valga or collum valgum. Univ. of Pennsylv. med. bull. Jan. 1907.
45. König, Die späteren Schicksale difform geheilter Knochenbrüche, besonders bei Kindern. Dieses Archiv. Bd. 85.
46. Kölliker, Ueber Coxa valga. Münch. med. Wochenschr. Sept. 1905.
47. Pels-Leusden, Ueber die sogen. Schenkelhalsfracturen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Coxa vara traumatica. Dieses Archiv. Bd. 66.
48. Poland, Traumatic separation of the epiphyses. London 1898/99. Citirt nach Rammstedt.
49. Froelich, Was aus einigen geheilten angeborenen Hüftverrenkungen werden kann? Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. orth. Chir. 1908.
50. Joachimsthal, Ueber Coxa vara-Bildung nach der Reposition der angeborenen Hüftverrenkung. Münch. med. Wochenschr. 1909. No. 13.
51. Schmidt, Die Contusion der Knorpelfuge des Schenkelkopfes. Mittheil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Gedenkb. für Mikulicz. 1907.
52. Kirmisson, Sur le décollement traumatique des épiphyses. Rev. d'orthop. 1904. Citirt nach Elmslie.
53. Mauclaire et Olivier, La coxa valga et ses variétés. Arch. génér. de chir. Bd. 2. Ref. Centralbl. f. Chir. 1908.



XL.

(Aus der chir. Abtheil. des Auguste Victoria-Krankenhauses in Schöneberg-Berlin. — Director Prof. Dr. W. Kausch.)

Erfahrungen über die chirurgische Behandlung der diffusen Peritonitis.[1]

Von

Dr. O. Nordmann,

Oberarzt der Abtheilung.

Allgemeines.

Wie alle Gebiete unserer Wissenschaft, so ist auch die Peritonitis durch eine grosse Anzahl von Mittheilungen in der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gefördert worden. Seitdem v. Mikulicz im Jahre 1889 einen grösseren Bericht über dieses Thema gegeben hatte und in einer ausgedehnten Discussion von König, v. Bergmann, Wagner, v. Zoege-Manteuffel, Hahn und von einigen anderen namhaften Chirurgen werthvolle Beiträge geliefert waren, ist das Thema von den Congressen der folgenden Jahre mit wenigen Unterbrechungen immer wieder behandelt worden. Ich erinnere besonders an die grundlegenden Arbeiten Körte's, der zuerst im Jahre 1892 über ein grösseres Krankenmaterial referirte und betonte, dass mit einem zielbewussten chirurgischen Handeln im Frühstadium der Erkrankung Erfolge zu erzielen seien. Seine Ausführungen wurden durch werthvolle Mittheilungen von Rehn, Heusner, Rotter und Wagner ergänzt. Im Jahre 1897 berichtete Körte des weiteren über interessante Erfahrungen auf dem vorliegenden Gebiet, die

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 15. April 1909.



sich auf umfangreiche Beobachtungen stützten, und in der anschliessenden Discussion durch Koenig, Israel, Lennander und Sonnenburg erweitert wurden. Rehn stellte im Jahre 1902 neue Gesichtspunkte für unser therapeutisches Handeln bei der Peritonitis auf, und auf demselben Congress wurden von Brunner und Friedrich wichtige bakteriologische Forschungen mitgetheilt. Im Jahre 1904 behandelte Ehrhardt in einem interessanten Referat die von den Gallenwegen ausgehende Peritonitis und durch v. Mikulicz, Brunner und Friedrich wurden weitere Forschungsergebnisse mitgetheilt. 1905 wurden im Anschluss an die Ausführungen Körte's über den günstigsten Zeitpunkt des operativen Einschreitens bei der Wurmfortsatzentzündung von zahlreichen namhaften Chirurgen — ich nenne nur Kümmell, Sprengel, Rotter, Riedel, Kocher, Riese, Schlange, Rehn, Payer, Hochenegg — Mittheilungen gemacht, die die Peritonitis betrafen.

Ueberblickt man die Entwicklung, welche die chirurgische Behandlung der allgemeinen Bauchfellentzündung genommen hat, so findet man, dass unsere Wissenschaft durch zwei Umstände ganz besonders vorwärtsgekommen ist, nämlich durch den Ausbau unserer Technik und durch die Anerkennung der Thatsache, dass die Peritonitis durch möglichst frühzeitige chirurgische Behandlung zu heilen ist. Bakteriologische und pathologisch-anatomische Forschungen haben uns bisher in therapeutischer Hinsicht nicht wesentlich gefördert und doch sind die Fortschritte auf diesen Gebieten nicht ohne Einwirkung auf die Aerzte geblieben, da sie gezeigt haben, dass jede Therapie ausser der operativen Behandlung machtlos ist.

Während es früher als grosses Glück galt, einen Menschen mit allgemeiner Bauchfellentzündung zu heilen, sind in der letzten Zeit Arbeiten erschienen, in denen berichtet wurde, dass $^2/_3$ bis $^3/_4$ aller Bauchfellentzündungen operativ geheilt seien. Studiert man die betreffenden Arbeiten aber näher, so sieht man, dass diese angeblich excessive Besserung der Erfolge hauptsächlich und fast ausschliesslich die Wurmfortsatzperitonitiden betrifft und zwar setzt die Steigerung der Heilungszahlen mit dem Siege der Frühoperation der Appendicitis ein. Wenn unsere Kunst ganz allgemein soweit fortgeschritten wäre, dass die Mehrzahl der an diffuser Peritonitis Erkrankten geheilt würde, so wären wir zu der An-



nahme berechtigt, dass wir auf diesem Gebiet dem Gipfelpunkt des Erfolges nahe wären. Das scheint mir aber sehr fraglich zu sein. Ich glaube, man ist berechtigt, auch heute noch die allgegemeine Bauchfellentzündung trotz unserer grossen Fortschritte als eine der deletärsten Erkrankungen zu betrachten. Es scheint mir die Gefahr zu bestehen, dass wir nach so langen Jahren der Resignation über geringe Erfolge bei der Chirurgie der Peritonitis in das andere Extrem verfallen, nämlich unser Können überschätzen.

Die Statistiken verschiedener Operateure können nicht ohne Weiteres mit einander verglichen werden. Persönliche Erfahrungen, Auswahl der Fälle zur Operation und viele andere Momente kommen in den trocknen Zahlen nicht zum Ausdruck; besonders bei einer Erkrankung wie der Peritonitis ist die Zusammenstellung und Vergleichung der Resultate verschiedener Chirurgen irreführend. Der Begriff „allgemeine und diffuse Peritonitis“ ist ein sehr weiter. Der eine versteht darunter eine Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit infectiösem Material in allen ihren Theilen bis in die subphrenischen Räume, der andere spricht schon von einer allgemeinen Bauchfellentzündung, „wenn grössere Abschnitte“ der Peritonealhöhle in stärkerer Weise entzündlich verändert sind, oder wenn der Eiter entfernt vom ursächlichen Entzündungsherd nachgewiesen ist. In vielen Arbeiten ist der Begriff „allgemeine oder diffuse“ Bauchfellentzündung überhaupt nicht definirt, und man ist dann gezwungen, sich aus den beigegebenen Krankengeschichten ein Bild von den Anschauungen des betreffenden Chirurgen zu machen.

In der vorliegenden Arbeit sind nur solche Fälle zur diffusen Bauchfellentzündung gerechnet worden, in denen schwere klinische Symptome mit infectiösem Exsudat in allen Theilen der Peritonealhöhle, soweit sie zu übersehen waren, einhergingen und die Serosa in ganzer Ausdehnung deutliche Entzündungserscheinungen, besonders Röthung, zeigte. Diese Beschränkung ist meines Erachtens nothwendig, weil wir sonst Gefahr laufen, Fälle mitzurechnen, die nicht zu der diffusen Bauchfellentzündung gezählt werden dürfen, und zwar ist diese Gefahr besonders gross bei der Wurmfortsatzperitonitis. Ich habe gar nicht selten gesehen, dass in der Umgebung der Appendix ein eitriges Exsudat war, und ebenso im kleinen Becken, dass aber von links und vom Epi-





gastrium ein seröser bezw. trüb-seröser Erguss kam. Und während man aus dem Eiter in jedem Falle Bakterien züchten konnte, blieb eine Impfung aus dem übrigen Exsudat steril. Diese Beobachtungen stimmen mit denen von Körte, Burkhardt u. A. überein[1]). Es ist richtiger, den geschilderten Befund nach Sprengel's Vorschlage eine „freie Peritonitis" zu nennen. Es ist in vielen Fällen schwer, wenn nicht unmöglich, ein infectiöses Exsudat in wirklich allen Theilen der Bauchhöhle nachzuweisen, und das ist meines Erachtens höchstens dann möglich, wenn man positive bakteriologische Impfungen aus den Theilen der Bauchhöhle gemacht hat, die weit entfernt vom Ausgangspunkt der Peritonitis liegen.

Ich habe in der vorliegenden Arbeit nur solche Fälle berücksichtigt, bei denen der Eiter bezw. der Inhalt eines Hohlorgans in allen zu Gesicht kommenden Abschnitten der Peritonealhöhle nachgewiesen wurde, und die Fälle mit serösem oder trüb-serösem Exsudat nur dann der „diffusen Peritonitis" hinzugerechnet, wenn die bakteriologische Untersuchung überall die Anwesenheit von Mikroorganismen ergab.

Die einzelnen Operateure haben besonders bei der Chirurgie des Abdomens weit von einander abweichende Grundsätze, und viele sind nicht gewillt, die Methoden anderer zu prüfen; und doch kann nur durch Vergleich verschiedener technischer Einzelheiten seitens des einzelnen Chirurgen an einem grösseren Krankenmaterial die Frage entschieden werden, ob mit dem Verlassen alter eingewurzelter Grundsätze und der Verwendung neuerer Methoden ein Fortschritt erzielt werden kann. Um ein paar Punkte herauszugreifen: noch immer ist keine Einigkeit darüber erzielt worden, ob die Spülung der Bauchhöhle zwecks Reinigung von fremdem Inhalt zu empfehlen ist. Ferner hat in den letzten Jahren bei einer Anzahl von Chirurgen die Tamponade der Bauchhöhle und die breiten Incisionen und offene Wundbehandlung in Folge der Mittheilungen Rehn's[2]) viel von ihrem früheren angeblichen Werth verloren. Der wesentliche Inhalt der Rehn'schen Operationsvorschriften lautete: Entfernung des Ausgangspunktes

[1]) Cit. nach Sprengel, Appendicitis. 1906.
[2]) l. c. Noetzel, Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 4.



der Peritonitis, ausgiebige Spülung der Bauchhöhle, Drainage derselben am tiefsten Punkt, d. h. des kleinen Beckens, Naht der Bauchdecken bis auf den unteren Wundwinkel in Etagen, Hochstellen des Kopfendes des Bettes. Um zur Klärung des einen oder anderen noch strittigen Punktes beizutragen, gebe ich im Folgenden einen kurzen Bericht über 75 Fälle von diffuser Bauchfellentzündung, die innerhalb der letzten $2^1/_2$ Jahre im Schöneberger Krankenhause zur Behandlung kamen. Und es sei ausdrücklich betont, dass alle zur Beobachtung gekommenen Kranken lückenlos berücksichtigt werden sollen.

Von diesen 75 Fällen[1]) wurden 69 operirt (No. 1—69) und 6 nicht operirt. Letztere starben sämmtlich sofort nach der Einlieferung in die Anstalt (No. 70—75). Bedauerlicher Weise fehlt in vielen Arbeiten eine Notiz darüber, wie viele Fälle von der Operation zurückgewiesen wurden. Natürlich wird derjenige, der sich in jedem Falle von allgemeiner Bauchfellentzündung zu einer Operation als dem ultimum refugium verpflichtet fühlt, und jede nicht operirte Peritonitis als verloren betrachtet, schlechtere Erfolge erzielen als derjenige, der in der Auswahl der Fälle vorsichtiger ist.

Von den 69 operirten Fällen wurden 36 geheilt und 33 starben (Mortalität 48 pCt.).

Hinsichtlich der Aetiologie nehmen den ersten Platz die von der Appendix ausgehenden Peritonitiden ein: 52 Fälle mit 28 Heilungen und 24 Todesfällen (No. 1—52), 4 mal war die Gallenblase der Ausgangspunkt (No. 61—64); zwei Kranke genasen, zwei starben. Die Perforation des Magengeschwüres in die freie Bauchhöhle wurde 5 mal operirt mit 3 Heilungen und 2 Todesfällen (No. 53—57). 1 mal beobachteten wir die Perforation eines kleinen Magencarcinoms (No. 58), das augenscheinlich auf dem Boden eines Ulcus entstanden war. Der elende Patient ging unmittelbar nach dem Eingriff zu Grunde. Ein tuberculöses Darmgeschwür, welches perforirt war, fand sich 1 mal als der Ausgangspunkt der allgemeinen Peritonitis. Die Patientin starb nach langen Monaten an Peritonealtuberculose. Der Fall ist den Todesfällen zugerechnet (No. 59). 1 mal kam eine intra-

[1]) Die Krankengeschichten sind in Gruppen geordnet im Anhang mitgetheilt und die eingefügten Zahlen weisen auf die No. daselbst hin.



peritoneale Blasenruptur zur Operation, die geheilt wurde, wie ich an anderer Stelle berichtet habe[1]). 1 mal war eine traumatische Dünndarmzerreissung die Ursache der Bauchfellentzündung (No. 60); der Patient starb, da er die Operation im Frühstadium abgelehnt hatte. Bei einer Kranken fand sich als Ausgangspunkt der Bauchfellentzündung eine vereiterte und geplatzte Dermoidcyste (No. 66); die Patientin starb. 3 mal war die Ursache der bestehenden Bauchfellentzündung eine Salpingitis (No. 67—69). 2 Frauen genasen, eine starb.

Das Alter der 69 operirten Kranken schwankte zwischen 1 ½ und 70 Jahren, und vertheilte sich auf die einzelnen Decennien folgendermaassen:

Zwischen	1	u.	10	Jahren	standen	9	Kranke,	4	geh.,	5	gest.
"	11	"	20	"	"	13	"	7	"	6	"
"	21	"	30	"	"	16	"	14	"	2	"
"	31	"	40	"	"	11	"	5	"	6	"
"	41	"	50	"	"	9	"	3	"	6	"
"	51	"	60	"	"	5	"	1	"	4	"
"	61	"	70	"	"	6	"	2	"	4	"
						69		36		33	

Unter den nicht operirten und sofort gestorbenen Patienten befanden sich 4 Kinder im Alter unter 10 Jahren. 2 Kranke standen zwischen 30 und 40 Jahren. Die Hälfte unserer 75 Patienten hatte also ein Alter zwischen 11 und 40 Jahren, und die operativen Erfolge waren bei weitem am besten bei den Patienten, die zwischen 20 und 30 Jahren standen. Die Mortalität war bei unseren Patienten, die dem Kindesalter angehörten, sehr viel höher, und wir können die Erfahrungen Riedel's[2]) bestätigen, dass ihre Krankheitssymptome anfangs häufig auf einen Darmkatarrh bezogen wurden und dass sie erst dann zur Operation geschickt wurden, wenn ihnen die Diagnose in der klassischen Form aufs Gesicht geschrieben stand. Die Mahnung Riedel's, gerade bei Kindern mit der Diagnose „Darmkatarrh" vorsichtig zu sein, nicht regellos von Abführmitteln Gebrauch zu machen, stets auf die Druckempfindlichkeit in der Ileocoecalgegend zu achten, und in allen zweifelhaften Fällen möglichst frühzeitig

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 4.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 48.



den Chirurgen zuzuziehen, kann nicht eindringlich genug wiederholt werden.

Die zahlreichen Todesfälle bei den Patienten, die älter als 30 Jahre waren, ist nicht nur in der geringeren Widerstandsfähigkeit der älteren Leute gegen die Nachwehen der Laparotomie zu suchen, sondern auch darin, dass die bejahrteren Männer und Frauen sich viel schwerer zur Aufnahme ins Krankenhaus entschliessen. Wir haben mehrfach die Erfahrung gemacht, dass die Männer ihrem Berufe noch nachgegangen waren, und die Frauen ihre Hausarbeit noch verrichtet hatten, als bereits eine ausgedehnte Entzündung in der Peritonealhöhle vorhanden war.

Von unseren 75 Kranken waren 49 männlichen Geschlechts (25 geh., 24 gest.) und 26 weiblichen Geschlechts (12 geh., 14 gest.).

Pathologische Anatomie.

In Bezug auf die Eintheilung der Peritonitis sind wir der Classificirung von Mikulicz's[1]) treu geblieben. Die trockne peritoneale Sepsis, bei der die Därme geröthet und gebläht sind, und häufig bei der Berührung wie Pergamentpapier knistern und bei der sich im Abdomen nur wenig klares oder leicht gelbliches, getrübtes Exsudat findet, beobachteten wir 6 mal. Der Ausgangspunkt war immer der Wurmfortsatz, der jedesmal schwere destructive Veränderungen zeigte (No. 1—6). Die progredient-fibrinöse Peritonitis sahen wir 2 mal nach Appendicitis (No. 7 und 8). Bei beiden Kranken entstanden im Verlaufe eines längeren Krankenlagers immer neue Nachschübe und bei der einen Patientin mussten immer wieder Abscesse eröffnet werden, bis das Kind an allgemeiner Erschöpfung zu Grunde ging. Diese Form der Peritonitis documentirt sich nach den Ausführungen von Mikulicz's als ein mehr chronischer Process. Unter diese Gruppe sind aber nicht diejenigen Fälle zu rechnen, in denen man schon bei der Frühoperation ausgedehnte fibrinöse Beläge findet, die zu einer Verklebung der Darmschlingen und des Netzes führen. Wir haben mehrfach diesen Befund erhoben; es fanden sich diese Veränderungen schon am ersten Krankheitstage, und ich glaube, dass es bei diesen Kranken in Folge der Art der Infectionserreger zu einer all-

[1]) l. c.



gemeinen reichlichen Fibrinausscheidung gekommen war. Es ist Sprengel Recht zu geben, dass die Trennung der progredient-fibrinösen Peritonitis von der allgemein eitrigen mit dem Vorwiegen der Fibrinbildung häufig sehr schwierig, wenn nicht unmöglich sein kann, und es ist nicht ausgeschlossen, dass die erstere zuweilen aus der zweiten hervorgeht.

Bei 41 Patienten war die Bauchhöhle mit flüssigem Eiter angefüllt, in dem die Darmschlingen gewissermaassen schwammen. Bei 12 Patienten war die Menge des flüssigen Eiters verhältnissmässig geringer, dagegen fanden sich in allen Theilen der Bauchhöhle ausgedehnte Fibrinablagerungen.

Bei der letzterwähnten Gruppe war, wie schon hier hervorgehoben werden soll, das Krankheitsbild ein sehr viel schwereres als bei der ersteren, und auch der postoperative Verlauf war bei den Infectionen, die mit reichlicher Fibrinausscheidung einhergingen, ungünstiger, als bei den Kranken, bei denen sich flüssiger Eiter in der Bauchhöhle fand.

Der Ausgangspunkt der diffusen eitrigen Bauchfellentzündung war 44 mal der Wurmfortsatz (No. 8—52). Derselbe war, abgesehen von 5 Fällen, in der schwersten Form destructiv verändert, meist gangränös und perforirt. Bei 5 Kranken zeigte er eine starke Entzündung in allen Wandschichten und die Section bei drei dieser Patienten (No. 10, 39, 44), welche der Peritonitis erlagen, ergab, dass ein anderer Ausgangspunkt für die Peritonitis nicht in Frage kam. Die anderen beiden Kranken genasen.

4 mal ging die allgemeine eitrige Bauchfellentzündung von der Gallenblase aus (No. 41—64), 1 mal war sie perforirt (61), und dadurch war es zu einer Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit trüber inficirter Galle gekommen. 1 mal (62) bestand ein Empyem einer sehr stark vergrösserten und hochgradig entzündeten Gallenblase, die durch einen grossen Cysticusstein verschlossen war. Ehrhardt hat vor einigen Jahren unter Zusammenstellung aus der Literatur bekannt gewordener Fälle darauf hingewiesen, dass die Peritonitis nach Cholecystitis in der Regel keine allzu schwere Form der Bauchfellentzündung bedeutet, und diese Erfahrung findet sich in den grossen Arbeiten von Körte[1]), Riese[2]) u. A. für die

[1]) Beiträge zur Chir. d. Leber u. Gallenwege. Berlin 1905.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 7.



Fälle bestätigt, in denen die eitergefüllte Gallenblase noch nicht perforirt war, oder wo es bei einer Perforation nur zum Austritt der reinen Galle gekommen war.

Eine Sonderstellung nimmt aber eine andere Form der Gallenblasenentzündung ein, die wir 2 mal zu beobachten Gelegenheit hatten (No. 63, 64). Es handelte sich um kräftige Männer, die stets gesund gewesen waren, nie an Gallensteinkoliken gelitten hatten und ganz plötzlich mit rasenden Schmerzen in der Gallenblasengegend und peritonitischen Symptomen erkrankt waren. Bei der Operation fand ich beide Male eine totale Gangrän der Gallenblase, die in einen matschen, stinkenden und perforirten Sack verwandelt waren. Gallensteine fehlten. Der Bauch war mit Eiter angefüllt. Im Verein mit dem plötzlichen Beginn der Erkrankung und der acuten Nekrose der Gallenblase könnte man daran denken, diese Erkrankung eine „Apoplexie der Gallenblase" zu nennen. Diese Bezeichnung wäre aber nur dann richtig, wenn ein acuter Verschluss der ernährenden Arterien nachzuweisen gewesen wäre, wie Czerny[1]) in seinen Fällen vermuthet hat und Riese[2]) bei einem Kranken beobachtete. Ich konnte bei unseren beiden Patienten nach der Cystektomie sicher feststellen, dass die Arteria cystica lebhaft spritzte. Dagegen machte mir in beiden Fällen die Sondirung des Cysticus zwecks Choledochotomie grosse Schwierigkeiten, da er völlig zugeschwollen war. Ich schliesse mich deshalb der von Körte[3]) geäusserten Ansicht an, dass es sich in derartigen Fällen um eine Infection der Gallenblase — in den unseren mit Bact. coli — mit gleichzeitigem Verschluss des Cysticus handelt.

3 mal waren die Tuben der Ausgangspunkt der allgemeinen eitrigen Bauchfellentzündung (No. 67, 68, 69); dieselben waren bei zwei Kranken stark entzündlich geschwollen und bei der dritten bestand ein grosser Pyosalpinx, welcher perforirt war, und daneben war das zugehörige Ovarium mit Abscessen durchsetzt (No. 69). Bei einer Patientin fand sich als Ursache der bestehenden Bauchfellentzündung eine vereiterte und geplatzte Dermoidcyste (No. 66), die in breiter Ausdehnung mit den Darm-

1) Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 22.
2) l. c.
3) Beiträge zur Chir. d. Leber u. Gallenwege. Berlin 1905.



schlingen verwachsen war. Die Bauchhöhle enthielt grosse Mengen Eiter, in welchem Haare und Dermoidbrei schwammen. Augenscheinlich war es zu einer Infection der Cyste durch Ueberwanderung von Bakterien aus dem Darm gekommen, doch ergab die Impfung aus der Bauchhöhle nicht Colibacillen, sondern Staphylokokken.

Bei 2 Kranken (No. 59, 60) war der Eiter mit Dünndarmkoth gemischt. Bei der einen Patientin fand ich im Jejunum eine linsengrosse Perforation, deren Ursache mir zunächst unklar war (No. 59). Ein Typhus lag nicht vor. Erst in dem weiteren postoperativem Verlauf, der sich über Monate hinzog, wurde die Diagnose klar. Es entwickelte sich eine chronische tuberculöse Peritonitis, und es traten Symptome einer Lungentuberculose auf. Die Ophthalmoreaction nach Calmette war bei dieser Kranken ganz ungewöhnlich stark. Die Patientin starb später im Hause ihrer Eltern unter dem Bilde der allgemeinen Erschöpfung. Eine Section wurde leider nicht gemacht. Ich gehe wohl nicht fehl in der Annahme, dass es sich bei ihr um eine Perforation eines tuberculösen Darmgeschwüres gehandelt hat. Obwohl die Patientin die Operation als solche überstand, wurde sie von ihrem Leiden nicht geheilt, und sie ist deshalb unter den Todesfällen aufgeführt.

Bei einem zweiten Kranken (No. 60) zeigte der Eiter eine mehr kothige Beschaffenheit. Als Ursache der allgemeinen Bauchfellentzündung fand sich eine Zerreissung des Jejunum, die in Folge eines Falles auf den Bauch zu Stande gekommen war.

Bei 6 Kranken (No. 53—58) war die Bauchhöhle mit Mageninhalt überschwemmt, und zwar war 5 mal ein Geschwür und 1 mal ein Carcinom des Magens perforirt. 3 mal sass das Ulcus an der kleinen Curvatur, 1 mal am Pylorus und 1 mal hoch oben an der Cardia. Das Magencarcinom sass an der Vorderfläche des Magens nahe der kleinen Curvatur. In allen Fällen war die Umgebung der Perforation sehr hart, meist knorpelartig. Das Carcinom war ungefähr markstückgross und augenscheinlich auf dem Boden eines Ulcus entstanden. Eine Drüse im kleinen Netz erwies sich als krebsartig verändert. 5 mal war die Flüssigkeit in der Bauchhöhle grünlich-gelb gefärbt und, da sie ausserdem sauer roch, war sie sofort als Mageninhalt zu erkennen. Bei allen diesen Kranken wurde die Laparotomie innerhalb der ersten 24 Stunden nach der



Erkrankung ausgeführt. Bei einer Patientin, bei der die Operation am zweiten Krankheitstage vorgenommen wurde, hatte das Exsudat eine mehr eitrige Beschaffenheit. An dem beigemischten Mageninhalt und dem Entweichen von Gas aus der Bauchhöhle war sofort erkenntlich, wo der Ausgangspunkt der Peritonitis zu suchen war.

In dem einen oben erwähnten Falle (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1908. No. 4.) war die Harnblase am Fundus perforirt und die Bauchhöhle mit Urin angefüllt.

In jedem Falle wurde bei der Operation darauf geachtet, ob der Darm bereits gebläht und gelähmt sei. Einwandsfreie Aufzeichnungen wurden 33 Mal gemacht. 21 Mal fand sich bei der Operation eine hochgradige Blähung des ganzen Darmtractus, und von diesen Kranken sind nur 4 geheilt und 17 gestorben, darunter die 6 Fälle mit peritonealer Sepsis. 12 Mal ist ausdrücklich beim Dictat der Operationsgeschichte hervorgehoben, dass der Darm nicht gebläht war, und alle diese Kranken sind genesen. Es scheint mir wichtig, hinsichtlich der Prognose schon bei der Operation diesem Umstand genaueste Beachtung zu schenken.

Berechtigt ist die Frage, ob in wirklich allen Fällen die gesammte Bauchhöhle bis in ihren letzten Winkel Exsudat enthielt bezw. entzündlich verändert war. Mit Sicherheit ist diese Frage mit Bezug auf sämmtliche Kranke nicht zu beantworten. In den Fällen von Peritonitis, deren Ausgangspunkt im Epigastrium lag, haben wir jedesmal constatirt, dass die subphrenischen Räume und das kleine Becken mit infectiösem Material überschwemmt waren und dass also eine wirklich allgemeine Bauchfellentzündung vorlag. Schwieriger ist aber die Uebersicht der Peritonealhöhle, wenn die Laparotomie im Hypogastrium vorgenommen wird. Dann kann man häufig nnr feststellen, dass der Eiter im kleinen Becken sich angesammelt hat und von links und ober her nachströmt. Niemand kann aber ohne Gegenschnitte im Epigastrium feststellen, ob nicht die Peritonitis in der Höhe des Quercolon Halt gemacht hat. Zum Beispiel diene der Fall 13, wo die Section ergab, dass die Peritonitis durch das Quercolon begrenzt war, was sich bei der Laparotomie nicht constatiren liess. Gewiss sieht man in vielen Fällen, wenn man mit der Hand in die Bauchhöhle eingeht und sie mit Kochsalzlösung



auswäscht, dass der Eiter aus den subphrenischen Räumen nachfliesst, häufig aber, besonders bei fetten Patienten, ist eine so umfangreiche Besichtigung der Bauchhöhle von den Schnitten im Hypogastrium aus einfach unmöglich, und ich gebe Sprengel recht, dass viele Fälle unter der Diagnose „allgemeine Peritonitis" operirt werden, wo nichts weiter vorliegt, als eine freie, d. h. nicht abgekapselte Bauchfellentzündung. Wir sind aber berechtigt, bei einer weit vorgeschrittenen Bauchfellentzündung von einem ausgebreiteten, d. h. diffusen Process zu sprechen, und wenn wir den Begriff „diffuse Peritonitis" zu Gunsten der Bezeichnung „freie Peritonitis" völlig fallen lassen würden, so würden wir meines Erachtens nicht sehr viel weiter kommen. Man würde dann verschiedene Krankheitsbilder vermischen. Anatomisch ist es garnicht selten schwer, die freie von der diffusen Peritonitis zu unterscheiden. Nach unseren Erfahrungen giebt aber die klinische Untersuchung in der Regel über die Ausdehnung der Entzündung einen Aufschluss. Ich halte es für richtiger, dass der Chirurg sich in jedem Falle davon überzeugt, ob in Uebereinstimmung mit den unten zu schildernden klinischen Symptomen eine wirklich diffuse Bauchfellentzündung vorliegt. Man muss festhalten, dass dieser, nun mal eingebürgerte Begriff, der sich nur schwerlich wieder eliminiren lassen wird, ein ganz bestimmtes Krankheitsbild bezeichnet, dessen anatomische Ursache in den verschiedensten Organen der Bauchhöhle liegen kann, und dessen Symptomencomplex nicht zu verkennen ist. Eine strenge Kritik des Befundes bei der Operation und sein Vergleich mit dem klinischen Befund vor der Laparotomie muss eindringlich gefordert werden. Nur dann ist möglich, den Begriff „diffuse Peritonitis" in der Weise abzugrenzen, wie wir zur richtigen Einschätzung unseres Könnens fordern müssen. Eine „freie Peritonitis" ist ein Zwischenstadium zwischen einer circumscripten und einer diffusen bezw. allgemeinen Entzündung, und meines Erachtens sind in der Regel die beiden Formen auch klinisch auseinanderzuhalten.

Bakteriologie.

Was die bakteriologischen Untersuchungen bei der Peritonitis anbetrifft, so glaubte man früher, dass hinsichtlich der Dignität



des Processes in erster Linie die Streptokokken zu fürchten seien. Besonders Haim[1]) hat diese Theorie durch sorgfältige Untersuchungen gestützt, aber auch schon hervorgehoben, dass es in der Richtung augenscheinlich locale Verschiedenheiten giebt. Es ist bekannt, dass an manchen Orten Streptokokkenphlegmonen besonders häufig vorkommen, die in anderen Gegenden wiederum fast gänzlich fehlen. Aehnlich scheint es mit dem Bakterienbefund bei der Bauchfellentzündung zu sein. Die Arbeiten aus den verschiedenen Kliniken ergeben ganz auseinanderweichende Resultate. Vor einem Jahr ist aus der Körte'schen Klinik[2]) eine Veröffentlichung über diese Frage erschienen, deren Resultate wir auf Grund von 33 genauen bakteriologischen Untersuchungen durchaus bestätigen können. Hinsichtlich der Technik der Impfung sei vorausgeschickt, dass wir die Röhrchen mit grösseren Mengen Exsudat beschickt haben, und zwar in der Form, dass kleine Gazestückchen damit getränkt wurden. War die Flüssigkeit in den einzelnen Abschnitten der Bauchhöhle verschieden, so wurden mehrere Impfungen angelegt. Wir fanden garnicht selten, dass in dem Eiter im kleinen Becken Bakterien nachzuweisen waren, die in dem trübserösen Exsudat im Epigastrium fehlten. Obwohl bei diesen Kranken alle Theile der Bauchhöhle, soweit zu übersehen war, mit Exsudat überschwemmt waren, haben wir sie nicht der diffusen Peritonitis zugerechnet, da es sich augenscheinlich nur um eine peritoneale Reizung bei ihnen handelte.

Die Resultate unserer Untersuchungen waren folgende: 17 Mal fand sich Bacterium coli in Reincultur, von diesen Kranken wurden 12 geheilt und 5 starben; unter diesen Todesfällen war 3 Mal die trockene Sepsis constatirt worden. Einmal fanden sich neben Bacterium coli Streptokokken. Der Fall endete tödtlich. Sechs Mal fanden sich ausser Colibacterium Staphylokokken, von diesen Kranken wurden 4 geheilt und 2 starben. Zweimal wurden Streptokokken in Reincultur nachgewiesen; einer dieser Kranken genas, der andere starb. Staphylokokken wurden 3 Mal gefunden, und alle diese Patienten kamen ad exitum, und zwar einer an trockner peritonealer Sepsis. Strepto- und Staphylokokken wurden

[1]) Archiv f. klin. Chir. 1907. Bd. 82.
[2]) Cohn, Archiv f. klin. Chir. Bd. 85. H. 3.



2 Mal gezüchtet, beide Patienten genasen. Diplokokken wurden bei 2 Kranken in dem Eiter gefunden; beide starben.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Staphylokokken in Reinkultur in unseren Fällen am gefährlichsten waren. Hervorgehoben sei, dass der Patient, bei dem sich in dem Eiter nur Streptokokken gefunden hatten und der schliesslich genas, ein sehr schweres Krankenlager durchmachte, das durch einen Icterus gestört war. Auffällig ist, dass die trockene peritoneale Sepsis, als deren Erreger von den meisten Autoren die Streptokokken angeschuldigt werden, in unseren Fällen 3 Mal von Bacterium coli allein und 1 Mal von Staphylokokken verursacht war.

Im allgemeinen scheint mir der Werth der bakteriologischen Untersuchungen bei der Peritonitis nicht sehr erheblich zu sein. In der Regel handelt es sich um eine Infection der Bauchhöhle in Folge Perforation eines Organs. Bei der grossen Bakterienflora des Darms ist es nicht zu verwundern, dass die mannigfachsten Mikroorganismen in dem Exsudat gefunden werden. Von dem Bacterium coli wissen wir, dass es sehr bald die etwa sonst noch vorhandenen Bakterien überwuchert, und deshalb ist schwer zu entscheiden, ob in dem einzelnen Falle gerade diese die wichtigste Rolle spielen, oder ob nicht ausserdem eine ganz andere Art von Bakterien, deren Reinzüchtung technisch schwer möglich ist, weit gefährlicher gewesen war. Besonders fehlerhaft erscheint es mir, aus dem Bakterienbefunde bei der Peritonitis etwa auf die Aetiologie der Appendicitis schliessen zu wollen.

Die Vaccinetherapie nach Wright scheint mir aus ganz ähnlichen Gründen nur wenig für die Zukunft zu versprechen. Circa 24 Stunden sind zur Reinzüchtung der Bakterien erforderlich. In den Fällen, in denen eine Mischinfection vorliegt, dürfte eine noch längere Zeit dazu nothwendig sein. Dann müssen die Bakterien auf 60° erhitzt werden, wonach noch einmal eine Controllcultur angelegt werden muss. Frühestens 2 Tage nach der Operation könnte also mit der Vaccinetherapie begonnen werden. Innerhalb dieser Zeit pflegt aber in der Regel das Schicksal der Kranken bereits entschieden zu sein. Zweifelhaft erscheint es mir überhaupt, ob wir mit unserem heutigen Culturverfahren wirklich alle Mikroorganismen der Peritonitis und besonders die wichtigsten nachzuweisen im Stande sind.



Friedrich[1]) hat vor einigen Jahren auf die Bedeutung der anaeroben Bakterien bei der Peritonitis hingewiesen. Systematische Untersuchungen haben wir in der Richtung nicht vorgenommen. Wenn sie sich neben aeroben Bakterien finden, werden immer diese als die gefährlicheren Urheber des Processes anzuschuldigen seien, da die Anaerobier in sehr vielen Fällen einfache Fäulnissbakterien aus dem Darmtractus sind.

In einem Falle, für den ich als Analogon in der Literatur die Demonstration von Schultze und H. Braun in der Göttinger medicinischen Gesellschaft[2]), 1908, 6. Februar, fand, war es durch eine Infection mit Anaerobiern zu einem ausserordentlich schweren Krankheitsbilde gekommen. Es handelte sich um einen 8jährigen Jungen (No. 70), der Tags vor der Aufnahme nach dem Genuss roher Birnen über Magenschmerzen geklagt hatte, dann plötzlich einige Stunden später mit sehr starken Leibschmerzen zusammengebrochen war und anderen Tages Nachmittags sterbend in die Anstalt eingeliefert wurde. Hier erhob ich nun einen eigenthümlichen Befund. Der Junge war zu einer unförmlichen Masse aufgedunsen und zeigte am ganzen Körper ein deutliches Emphysem der Weichtheile, welches der behandelnde Arzt bereits am Morgen desselben Tages sah. Er starb mir während der Untersuchung unter den Händen. Die Section ergab ein überraschendes Resultat. Im ganzen Körper fanden sich Schaumorgane, das Unterhautzellgewebe, die Musculatur, das Netz, das Mesocolon, Peritoneum, Leber, Mediastinum und die Pleura waren mit kleinen Luftblasen durchtränkt. Am Magen fand sich an der grossen Curvatur ein pfenniggrosses Ulcus mit Perforation in der Mitte, um dieses Ulcus herum bestand eine ausgedehnte emphysematöse Schwellung der Magenwand. Im Mageninnern lagen einige Birnenstiele. Aus dem Gewebe gelang es, den Bacillus emphysematosus (E. Fränkel) in Reincultur zu züchten. Derselbe wuchs unter lebhafter Gasbildung nur anaerob. Ich habe versucht, ihn auf alle mögliche Weise — per os, intravenös, intraperitoneal und subcutan — auf Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen zu übertragen, habe aber nicht den geringsten krank-

[1]) Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1902.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 18. S. 804.



machenden Effect erzielt, während er in der Regel, auch im Falle von Schultze, für Meerschweinchen pathogen war.

Sicher ist, dass in unserem Falle die Veränderungen, besonders die Schaumorgane bereits stundenlang ante finem bestanden und ärztlich beobachtet sind; man glaubt meist, dass die Schaumorgane erst postmortal entstehen.

Hinsichtlich der Ursache der Veränderungen ist die Annahme berechtigt, dass in Folge mitverschluckter Birnenstiele eine Verletzung der Magenschleimhaut hervorgerufen war und dadurch das Eindringen der Bacillen, die im Darminhalt häufig nachgewiesen sind, in die Submucosa ermöglicht wurde. Eine andere Eingangspforte liess sich auch bei der Section nicht finden. In der Submucosa entstehen nach den Untersuchungen von Mintz, Jacoby, Ziemann, Münter und Koch[1]) die Phlegmonen des Magens. Bei unserem Kranken führte die Magenphlegmone zur Perforation der Wand an der grossen Curvatur, und von hier aus verbreiteten sich die Infectionserreger durch das Ligamentum gastrocolicum auf das Netz, auf die Darmserosa, auf das Dünndarmmesenterium und überschwemmten so sämmtliche Weichtheile des Organismus. Es geht aus dieser Beobachtung hervor, dass der Bacillus emphysematosus allein, allerdings wohl sehr selten, ein ausserordentlich schweres Krankheitsbild verursachen kann.

Auffällig war, wie gering bei unserem Kranken die eigentlich entzündlichen Veränderungen im Peritoneum und im Gewebe waren. Die Luftperlen waren eigentlich das einzig Auffällige. Nach ihrem Entweichen sah das Gewebe leicht oedematös und getrübt, aber sonst nur wenig verändert aus. Schon aus diesem Umstande konnte man eine Coli- oder anderweitige Mischinfection ausschliessen.

Haim[2]) hatte die Ansicht geäussert, dass die schweren Fälle von septischer Peritonitis, die meist von Streptokokken verursacht seien, zu gewissen Jahreszeiten, und zwar besonders im Frühjahr und Herbst, häufiger auftreten. Ich habe unser Material daraufhin geprüft und gefunden, dass diese Angaben für Berlin nicht zutreffen. Unsere Fälle vertheilen sich ganz gleichmässig auf die einzelnen Monate und die Sterblichkeit ist, abgesehen von ganz

[1]) Münter, Deutsche med. Wochenschr. 1909. No. 17. (Literatur.)
[2]) l. c.



geringen zufälligen Schwankungen, in den einzelnen Monaten ganz übereinstimmend gewesen. Auch die Bakterienbefunde sind bei unseren Kranken in keiner Weise von der jeweiligen Jahreszeit abhängig gewesen.

Diagnose.

Ich habe schon oben betont, dass der Begriff „diffuse Peritonitis“ nicht nur ein anatomischer ist, sondern dass auch aus bestimmten Symptomen auf eine ausgebreitete Entzündung des Peritoneum geschlossen werden kann. Es giebt eine ganze Anzahl klinischer Zeichen, die für eine diffuse Peritonitis pathognostisch sind und durch deren sorgfältige Beachtung wir in den Stand gesetzt werden, eine wirklich schwere allgemeine Bauchfellentzündung von den leichteren Formen der peritonealen Reizung und der freien Peritonitis zu unterscheiden.

Das wichtigste Symptom besteht auch nach unseren Erfahrungen in der allgemeinen reflectorischen Bauchdeckenspannung, und ganz besonders ausgesprochen ist sie nach unseren Beobachtungen nach der plötzlichen Perforation irgend eines Organs der Bauchhöhle, z. B. des Magens. Ausserdem ist es aber nothwendig, das gesammte Krankheitsbild in dem einzelnen Falle aufs Genaueste zu beachten. Wenn es in den ersten Krankheitstagen, besonders bei der Appendicitis, zu der wohl fast immer folgenden peritonealen Reizung kommt, so constatirt man bei den Kranken gar nicht selten eine allgemeine, aber leichtere reflectorische Bauchdeckenspannung und Empfindlichkeit bei Druck auf das Abdomen. In einigen anderen Punkten bestehen aber Verschiedenheiten von den Patienten, bei denen eine diffuse Peritonitis vorliegt. Bei den letzteren ist ganz in der Regel das allgemeine Krankheitsbild ein sehr viel schwereres; sie sehen verfallen aus, haben Erbrechen und Aufstossen, besonders die Athmung ist costal.

Die Ausdehnung der reflectorischen Bauchdeckenspannung stimmt in der Regel mit dem Umfang der Entzündung in der Bauchhöhle überein, wie schon Barth[1]) hervorgehoben hat.

Die Temperaturerhöhung und Steigen der Pulszahl ist nach unseren Erfahrungen hinsichtlich der Diagnose nicht von grosser

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 51.



Bedeutung. Gar nicht selten ist durch Warten auf Eintreten dieser beiden Symptome seitens des behandelnden Arztes die kostbarste Zeit für einen chirurgischen Eingriff verpasst. Die Beobachtungen Barth's[1]), dass in jedem Fall von Peritonitis eine Temperaturerhöhung vorhanden ist, können wir nicht voll bestätigen. Unter unseren 75 Patienten hatten 4 eine normale Temperatur und einen langsamen Puls. Die Pulszahl ist, wie Sprengel recht zu geben ist, nur in Form einer Curve nach längerer Beobachtung hinsichtlich der Diagnose verwerthbar, denn ein continuirliches Ansteigen der Pulsschläge bewies auch bei einer Anzahl unserer Kranken den Uebergang von der einfachen peritonealen Reizung zu einer diffusen Peritonitis.

So wichtig das Symptom der allgemeinen reflectorischen Bauchdeckenspannung bei der Diagnosestellung ist, so kann man zuweilen zu einem Irrthum geführt werden, wenn man die übrigen klinischen Zeichen nicht ebenso sorgfältig beachtet. Drei Fälle unter unseren Erfahrungen sind in dieser Beziehung sehr lehrreich. Bei der ersten Patientin handelte es sich um eine verfallen aussehende Frau, die 2 Wochen vor der Aufnahme mit Leibschmerzen erkrankt war. Sie war leicht icterisch. Die Schmerzen wurden besonders in das Epigastrium verlegt. Es bestand eine diffuse reflectorische Bauchdeckenspannung. Herr Prof. Kausch nahm eine von der Gallenblase ausgehende Peritonitis an. Die Laparotomie bestätigte diese Diagnose nicht. Eine nennenswerthe Injection der Serosa fehlte, ein Exsudat war nicht vorhanden. Die Gallenblase war vergrössert, gespannt und hatte eine leicht entzündete Wand. Bei ihrer Eröffnung fand sich trübe Galle, in der durch Züchtung Typhusbacillen nachgewiesen wurden. Die Patientin ging an allgemeiner Erschöpfung zu Grunde und die Section ergab einen Typhus abdominalis.

Dass bei dieser Erkrankung zuweilen eine reflectorische Bauchdeckenspannung beobachtet wird, ist bekannt. Dadurch haben sich sehr erfahrene Chirurgen, besonders unter der Diagnose Appendicitis, zu einer Laparotomie verleiten lassen. Wahrscheinlich kommt diese Druckempfindlichkeit dadurch zu Stande, dass beim Typhus die Darmwand, im Beginn der Er-

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 51.



krankung das unterste Ileum, entzündlich verändert ist und auch die Serosa von den geschwollenen und ulcerirten Follikeln der Mucosa aus auf dem Wege der Lymphbahnen der Darmwand in Mitleidenschaft gezogen wird. Ganz zu vermeiden werden solche Täuschungen nicht sein, denn das verfallene Aussehen ohne ausgesprochene Facies abdominalis ist bei der Peritonitis im Frühstadium der Erkrankung häufig ganz ähnlich. Die Benommenheit, der dikrote Puls, die vorangegangenen Durchfälle, das Fehlen von Erbrechen u. s. w. werden ja häufig zur richtigen Diagnose führen. Wartet man in zweifelhaften Fällen bis zum Ausfall der Widal'schen Reaction, so kann unter Umständen kostbare Zeit versäumt werden, wenn es sich um eine allgemeine Peritonitis handelt. Die Krankengeschichte lautet in kurzem Auszug folgendermaassen:

Diagnose: Typhus abdom. Cholecystitis acuta.

Therapie: Cholecystostomie, Drainage der Gallenblase.

Marie M., 27 Jahre. Rec. No. 833/08. Aufgenommen 5. 4. 08. Gestorben 6. 4. 08.

Vorgeschichte: Seit 2 Wochen krank: Leibschmerzen, Durchfälle, Fieber. Seit heute erhebliche Verschlimmerung. Sehr starke krampfartige Leibschmerzen im Oberbauch. Stuhl und Flatus noch heute. Befund: Leichter Icterus. 160 Pulse. 39,6 Temp. Abdomen aufgetrieben, bei Druck überall reflectorische Bauchdeckenspannung und Schmerz. Nirgends Resistenzen. Leber und Milz normal. Ständiger Schmerz in der rechten Oberbauchseite. Analeptica. Diagnose: Peritonitis evt. nach Cholecystitis. Operation (Prof. Kausch) 6. 4. 08: Schrägschnitt nach Kausch durch den rechten Rectus. Keine Peritonitis. Gallenblase geröthet, vergrössert, prall gespannt, überragt den rechten Leberrand. Nach Abstopfung Incision der Gallenblase, Entleerung von trüber Galle, Drain eingenäht. Jodoformgazo darum. Naht der Bauchdecken.

Impfung aus der Gallenblase ergab kurze Stäbchen. Bacterium coli? Typhusbacillus?

Kurz nach der Operation Collaps und trotz aller Analeptica Tod.

Section: Typhöse Geschwüre im Ileum. Typhusmilz. Einige kleine Steine in der Gallenblase.

Ein zweiter lehrreicher Irrthum passirte mir bei einem Kranken, der ganz plötzlich mit Schmerzen im Rücken erkrankt war. Er sah sehr verfallen aus, lag mit angezogenen Beinen im Bett, athmete kurz und oberflächlich und klagte immer wieder über unerträgliche Leibschmerzen. Die Bauchdecken waren bretthart gespannt. Ich hielt eine Perforation eines Magen-



geschwüres für das Wahrscheinlichste. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fand ich nichts weiter als eine chronische adhäsive Perityphlitis. Ich entfernte den Wurmfortsatz und schloss die Bauchwunde. Die Untersuchung der Lungen ergab nur eine ganz geringfügige Schallverkürzung links hinten unten. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung entwickelte sich hier ein kleines abgesacktes Pleuraempyem, das nach einer Rippenresection ausheilte.

Die allgemeine Bauchdeckenspannung war augenscheinlich dadurch hervorgerufen, dass der Patient wegen stechender Schmerzen in der erkrankten Pleura, wahrscheinlich an der Lungenbasis, nicht durchzuathmen wagte und in dem Bestreben, das Zwerchfell möglichst ruhig zu stellen und die Bewegungen der Lunge auf das Mindestmaass des Nothwendigen zu beschränken, die Bauchdecken straff gespannt hielt. Die Krankengeschichte lautet in kurzem Auszug:

Diagnose: Pleuritis purulenta sin.

Therapie: Laparotomie, Exstirp. proc. vermif. Resectio costae IX. sin.

Friedrich S., 34 Jahre. Rec. No. 230/08. Aufgenommen 26. 1. 08. Geheilt entlassen 21. 3. 08.

Vorgeschichte: Vor 3 Tagen erkrankt mit Schmerzen im Rücken, mehr links, als Hexenschuss behandelt. Kein Husten, aber Mattigkeit und Luftmangel. Befund: Verfallen und cyanotisch aussehender Mann. 96 Pulse, 40 Athmung, 37,6° Temperatur. Klagen über starke Leibschmerzen. Links hinten unten leichte Schallverkürzung, normaler Stimmfremitus, überall reines Vesiculärathmen. Probepunction links hinten unten im IX. Intercostalraum ergiebt einige Tropfen klaren, gelben Exsudats. Bauchdecken eingezogen, bretthart gespannt, überall, besonders aber im Epigastrium und am Nabel, sehr druckempfindlich. Patient ist nicht zu bewegen, einmal durchzuathmen. Operation (Dr. Nordmann) unter der Diagnose Perforationsperitonitis, evt. vom Magen ausgehend am 26. 1. 08: Schnitt im Epigastrium in der Medianlinie. Keine Peritonitis. Appendix sehr lang, in ganzer Ausdehnung mit dem Dünndarmmesenterium verwachsen, in typischer Weise exstirpirt. Schluss der Bauchwunde. In der Schleimhaut des Wurmfortsatzes Ulcerationen (Prosector Dr. Hart).

Verlauf: Seitens des Abdomens ganz ungestört. Prima intentio. Links hinten unten entwickelt sich ein Empyem (Diplokokken und Stäbchen). 5. 2. Resectio costae IX. sin. Drainage der Pleura.

Heilung.

Die dritte Fehldiagnose betraf eine Patientin mit Addisonscher Krankheit. Es handelte sich um eine 23jährige Frau,



die seit längerer Zeit wegen Magenbeschwerden in ärztlicher Behandlung war und die seit 8 Tagen wegen heftiger Leibschmerzen das Bett hütete. Die Untersuchung der elenden Patientin ergab, dass sie verfallen und cyanotisch aussah und dass ihr Puls klein und wechselnd war. Das Abdomen war flach, es bestand aber eine allgemeine reflectorische Bauchdeckenspannung und Druckempfindlichkeit. Eine genaue gynäkologische Untersuchung war deshalb nur schwer ausführbar. Da die Menses 2 Mal ausgeblieben waren, und die Patientin sehr collabirt war, dachte ich Anfangs an das Vorliegen einer geplatzten Tubargravidität. Wir hatten aber mehrfach die Beobachtung gemacht, dass hinsichtlich der Differentialdiagnose zwischen Peritonitis und geplatzter Extrauteringravidität, bei der nach unseren Erfahrungen sehr häufig eine allgemeine Bauchdeckenspannung vorhanden ist, eine Haemoglobinbestimmung nach Sahli auf die richtige Fährte führt. Nach grossen Blutverlusten wird nach Ansicht Krehl's[1]) und anderer Autoren die Blutflüssigkeit aus der Lymphe und den Gewebssäften schnell ersetzt, während die Regeneration der verloren gegangenen rothen Blutkörperchen mehrere Tage erfordert. Deshalb ist es erklärlich, dass wir bei Patientinnen mit geplatzter Extrauteringravidität, bei denen die klassischen Zeichen des starken Blutverlustes fehlten, und bei denen man an das Bestehen einer Bauchfellentzündung denken konnte, wiederholt ein Sinken des Haemoglobingehaltes bis zu 30 pCt. constatiren konnten.

Bei der in Rede stehenden Kranken betrug er 90 pCt. Die Patientin verfiel weiter, ohne dass sich der Befund sonst änderte. Ich hielt das Bestehen einer Peritonitis für möglich, obwohl einige Symptome zu diesem Krankheitsbilde nicht ganz passten: die Zunge war feucht und roth, das Erbrechen fehlte. Ich entschloss mich schliesslich zu einem einfachen diagnostischen Eingriff, nämlich zur hinteren Kolpotomie. Wenn wirklich eine Bauchfellentzündung vorgelegen hätte, so hätte ich durch Eröffnung des Douglas'schen Raumes am einfachsten ein Exsudat nachweisen und entleeren können. Der kleine Eingriff endete ergebnisslos. Die Section ergab einen überraschenden Befund. Es

[1]) Krehl, Pathologische Physiologie.

fand sich eine totale Verkäsung der Nebennieren, die völlig zerstört waren. Es sei ausdrücklich betont, dass eine Broncefärbung der Haut nicht einmal angedeutet gewesen war, ein Ereigniss, das nach der Zusammenstellung von Lewin[1]) in 10 pCt. der tödtlich geendeten Fälle von Addisonscher Krankheit beobachtet ist.

Interessant ist die Frage, ob die Symptome seitens des Abdomens in einen ursächlichen Zusammenhang mit der Erkrankung der Nebennieren gebracht werden können. In der ausgezeichneten Monographie von Bittorf[2]) ist erwähnt, dass die Addison'sche Krankheit unter dem Bilde einer Peritonitis verlaufen kann, wenn es zu einem acuten Ausfall der Nebennieren gekommen ist. Nach den Untersuchungen Jacobi's[3]) kann es als sicher gelten, dass zwischen den Nebennieren und den Darmbewegungen Beziehungen bestehen. Er hat nachgewiesen, dass zwischen Splanchnicus, den Nebennieren, dem Ganglion semilunare und dem Nierengeflecht gewisse Verbindungen vorhanden sind. Er constatirte, dass nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation gerade wie nach Splanchnicusresection auf Vagusreizung an dem vorher ruhigen Darm sehr stürmische Bewegungen auftraten. Man ist zu dem Schluss berechtigt, dass die Nebennierenexstirpation zu einer Aufhebung von Hemmungsfactoren führt. Damit ist zu einem Theil die Thatsache erklärt, dass im Verlauf der Addison'schen Krankheit besonders sub finem profuse Durchfälle auftreten. Dieselben fehlten bei unserer Kranken völlig. Ich glaube, dass bei ihr die reflectorische Bauchdeckenspannung nicht durch eine Affection des Darmtractus zustande kam, sondern durch die Ausfallsfolgen der Nebennieren auf die Bauchmusculatur oder die Centren ihrer Innervation. Tizzoni[4]) sah Muskelcontracturen bei Thieren, denen die Nebennieren exstirpirt waren, und Brown-Séquard[5]) kam nach seinen Untersuchungen zu der Ueberzeugung, dass diese und ähnliche Symptome durch die Anhäufung toxischer Substanzen im Organismus verursacht werden, deren Beseitigung zur Function der Nebennieren gehörte, oder die durch die Ent-

1) Charité-Annalen. 1885.
2) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 1892.
3) Jena 1907. Verlag G. Fischer.
4) Cit. nach Kraus Ebstein-Schwalbe's Handbuch der pract. Medicin.
5) Arch. gén. de méd. 1856/58. Comptes rend. de la soc. de biol. 1892.



fernung der Nebennieren erzeugt seien. Diese Ansicht wurde bestätigt durch die Versuche Supinos's[1]), der das Blut von Thieren ohne Nebennieren anderen Thieren injicirte und bei diesen dieselben Vergiftungserscheinungen erzeugte. Nach den Untersuchungen Tizzoni's kann ferner als erwiesen gelten, dass die Nebennierenexstirpation in den nervösen Centralorganen anatomisch nachweisbare Veränderungen hervorrufen kann, die sich in Blutungen, Erweichungen und Degenerationen äussern. Garnicht selten sind bei der Section von Individuen, die an Addison'scher Krankheit gestorben waren, solche Veränderungen degenerativer Art in den nervösen Organen, besonders im Rückenmark, im Sympathicus und den extramedullären Theilen der hinteren Wurzeln gefunden worden. Es ist einleuchtend, dass durch derartige nervöse Alterationen Störungen der Körpermusculatur, Contractionen, Lähmungen, Convulsionen u. s. w. hervorgerufen werden können. Von vielen Pathologen ist darauf aufmerksam gemacht, dass die Todtenstarre bei Kranken, die dem Morbus Addisonii erlegen waren, besonders stark ist, und diese Thatsache würde zwanglos ihre Erklärung finden, wenn wir annehmen würden, dass nach dem Functionsloswerden der Nebennieren toxische Substanzen im Organismus angehäuft sind, die ähnlich wirken wie das Curare. Und etwas Derartiges hat meines Erachtens bei unserer Patientin vorgelegen.

Ich füge die Krankengeschichte in einem kurzen Auszug bei.

Diagnose: Morbus Addisonii.

Therapie: Kolpotomia post. explorat.

Martha S., 23 Jahre. Aufgen. 20. 6. 08. Gestorben 22. 6. 08.

Vorgeschichte: Sonst gesund, seit 3 Jahren magenleidend, wegen Ulcus ventric. et duodeni ärztlich behandelt (Erbrechen etc.). Seit 8 Tagen heftige Leibschmerzen, meist bettlägerig. Menses sistiren seit 8 Wochen, früher regelmässig.

Befund: Mittelgrosses Mädchen, mässiger Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute cyanotisch. Keine Anämie. P. 120. Temp. 37,8. Puls wechselt sehr, oft kaum palpabel.

Abdomen: Flach, nirgends eine Resistenz. Diffuse reflectorische Bauchdeckenspannung, Hypogastrium und Epigastrium mässig druckempfindlich. Uterus nicht vergrössert. An den Adnexen ist wegen der Bauchdeckenspannung nichts Sicheres zu fühlen. Analeptica.

---

[1]) Cit. nach Kraus l. c.



Diagnose: Neigt anfangs zu geplatzter Tubargravidität wegen des Collapses, der Hämoglobingehalt ist aber 90 pCt. (Sahli). Dann weiter starker Verfall bei demselben Befund.

Deshalb am 22. 6. in leichter Aethernarkose (Operat. Nordmann) Anhaken der Portio, Eröffnung des Douglas. Kein Eiter, Adnexe und Uterus normal. Naht des Peritoneums und der Vagina.

Abends Tod.

Section: Morbus Addisonii in Folge Verkäsung beider Nebennieren, von denen keine Spur mehr vorhanden ist. Thymus persistens.

Aus allen diesen diagnostischen Irrthümern geht hervor, dass die Spannung der Bauchmusculatur ein Symptom ist, das mit einer gewissen Vorsicht verwerthet werden soll. Wenn auch aus dieser Erscheinung in der Regel auf eine intraabdominelle Erkrankung geschlossen werden darf, so ist es doch rathsam, auch die übrigen klinischen Zeichen nicht zu vernachlässigen.

Die Diagnose der diffusen Perforationsperitonitis in Folge Ruptur eines Organs ist im ganzen leicht. Irgend welche besonderen Hilfsmittel sind in der Hinsicht absolut überflüssig. Schwieriger ist es, die anatomische oder bakterielle Form der jeweils vorliegenden Bauchfellentzündung nach Blinddarmentzündung festzustellen. Die septische Peritonitis haben wir mehrere Male bereits vor der Eröffnung der Bauchhöhle richtig diagnosticirt. Die betreffenden Kranken zeigten eine starke Temperaturerhöhung auf über 39°, der Puls zählte 120 oder mehr Schläge. Das Aussehen dieser Patienten war etwas anders, wie sonst meist bei der Peritonitis beobachtet wird: sie sahen weniger verfallen aus, es fehlten die eingesunkenen Augen, die spitzen Gesichtszüge, kurz die Facies abdominalis. Ihr Gesicht war geröthet, die Haut zeigte ein leicht gelbliches Colorit. Garnicht selten bestand eine ausgesprochene Euphorie und grosse Gesprächigkeit; die Zunge war nicht grau belegt, sondern roth, trocken und rissig. Zuweilen hatte die Erkrankung mit einem Schüttelfrost eingesetzt, der sich im weiteren Verlauf noch öfter wiederholt hatte. Das Erbrechen wurde nicht in der Regelmässigkeit als Anfangssymptom der Erkrankung erwähnt, wie bei der eitrigen Bauchfellentzündung. Dagegen klagten alle in diese Gruppe gehörigen Kranken über starke Stuhlverhaltung. Die Untersuchung ergab meist einen starken Meteorismus. Der Bauch



war nicht so ausgesprochen bretthart gespannt wie bei der Perforationsperitonitis. Nur bei tieferem Druck wurde überall Schmerzempfindung geäussert. Auffälligerweise beobachteten wir die septische Form der Peritonitis 5 mal unter 6 Fällen bei sehr kräftigen Männern, die in der Blüte ihrer Jahre standen. Einer von ihnen, ein Athlet, kam am 4. Krankheitstage im schwersten septischen Zustande zu Fuss in die Anstalt. Niemals fanden wir bei der Untersuchung des Eiters in diesen Fällen Streptokokken, wie Haim[1]), sondern in der Regel Bact. coli. Auch in dieser Hinsicht stimmen unsere Resultate mit denen Cohns[2]) überein.

Die progredient-fibrinöse Peritonitis kann man erst im postoperativen Verlauf von der diffusen, eitrigen unterscheiden.

Therapie.

Bei der Peritonitis hat die Prophylaxe eine gewisse Bedeutung, besonders bei der Wurmfortsatz-Peritonitis. Von unseren 52 in diese Gruppe gehörigen Kranken hatten 10 eine recidivirende Perityphlitis. Wären diese nach dem ersten Anfall im freien Intervall radical operirt worden, so wäre ihnen ein schweres Krankenlager erspart, soweit es die 4 geheilten Fälle angeht, und die 6 gestorbenen Kranken wären vor dem Tode wahrscheinlich bewahrt geblieben. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass zwei unserer Kranken 12 Jahre recidivfrei geblieben waren (No. 6, 51). Man sieht daraus, dass der Satz zu recht besteht: Der Mensch, der eine Appendicitis durchgemacht hat, ist erst dann geheilt, wenn der Wurmfortsatz entfernt ist.

Es ist nicht zu leugnen, dass zuweilen Patienten, welche alle Symptome einer allgemeinen Bauchfellentzündung aufgewiesen haben, ohne operativen Eingriff geheilt sind. Im ganzen sind dies aber sehr seltene Ereignisse. Es ist das Wahrscheinlichste, dass in diesen Fällen eine leichte Infection vorgelegen hat, deren der Organismus Herr werden konnte. Es ist das Verdienst unserer führenden Chirurgen, von denen ich nur König, Körte, v. Mikulicz, Lennander, v. Eiselsberg, Sprengel, Rehn, Kocher, Israel und Sonnenburg nenne, gerade in den Verhandlungen der

[1]) l. c.
[2]) l. c.

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie immer wieder darauf hingewiesen zu haben, dass die Therapie der allgemeinen Peritonitis nur eine chirurgische sein kann und dass auf diesem Wege im Frühstadium der Erkrankung eine Heilung erzielt werden kann. Wir haben uns in allen Fällen zu einem operativen Eingriff für verpflichtet gehalten, wenn die Symptome auf eine ausgebreitete Entzündung in der Peritonealhöhle hinwiesen, und wir haben nur dann davon abgesehen, wenn die Patienten sterbend in die Anstalt aufgenommen wurden. In einigen Fällen waren wir genöthigt, das Allgemeinbefinden der Patienten zunächst durch Kochsalzinfusionen usw. soweit zu heben, dass man sie mit einer gewissen Aussicht auf Erfolg einem Eingriff unterziehen konnte.

Der Zweck unseres operativen Vorgehens war, in allen Fällen möglichst schonend und schnell den Ausgangspunkt der Peritonitis freizulegen und unschädlich zu machen, das infectiöse Material herauszuschaffen und den weiteren Abfluss desselben durch Drainage sicherzustellen. Die technischen Mittel zu diesen verschiedenen Zwecken haben im Laufe der Jahre gewechselt und unterscheiden sich bei den einzelnen Operateuren auch noch heute. Ein einheitliches Vorgehen ist bisher nicht ausgebildet. Wie auf allen anderen Gebieten, so gilt auch in der Chirurgie der Satz: „Es führen viele Wege nach Rom" zu recht. Deshalb soll man sich aber nicht für verpflichtet halten, an seinen Methoden unentwegt festzuhalten, wenn es sich um ein Gebiet handelt, auf dem die Erfolge schlecht sind. Aus diesem Grunde haben wir uns veranlasst gesehen, die von anderen Autoren gemachten Vorschläge kritisch zu prüfen. Denn unserer Ansicht nach ist es nur so möglich, einen Schritt vorwärts zu kommen.

Den Bauchdeckenschnitt haben wir stets in der Gegend des vermuthlichen Ausgangspunktes der Bauchfellentzündung angelegt, und wir halten es für richtig, diesen von vornherein soweit auszudehnen, dass man das Operationsgebiet völlig übersehen kann. Unseres Erachtens wird dadurch der ganze Eingriff schonender und einfacher gestaltet. Bei der Wurmfortsatz-Peritonitis haben wir, abgesehen von 3 Fällen, stets die Appendix entfernt und nur dann von der Radicaloperation abgesehen, wenn der Wurmfortsatz schwer zu



finden war und die Patienten sehr elend waren. Dann haben wir natürlich die Coecalgegend durch Tampons isolirt und nach aussen drainirt.

Bei der Gallenblasen-Peritonitis (No. 61—64) haben wir bei bestehendem Empyem und bei der Cholecystitis acuta gangraenosa die Gallenblase exstirpirt, vom Cysticus aus den Choledochus gespalten und den letzteren bezw. den Hepaticus drainirt, um die inficirte Galle nach aussen zu leiten. Ganz besonders wichtig scheint mir die Exstirpation der Gallenblase und Ableitung der inficirten Galle nach aussen in den Fällen von acuter Gangrän des Organs, um den gefährlichen Ausgangspunkt der Peritonitis radical zu beseitigen. Bei einer Patientin (No. 61), bei welcher die Bauchhöhle mit trüber Galle angefüllt war und bei der augenscheinlich die steinhaltige Gallenblase perforirt war, hat Herr Prof. Kausch von der Cystektomie abgesehen, da die kleine Gallenblase durch sehr feste Adhäsionen fixirt war und die Exstirpation derselben bei der sehr verfallenen Patientin einen zu grossen Eingriff bedeutet hätte.

Bei der Perforation des Magens (No. 53—57) wurde 4 mal die Perforation mit seidenen Knopfnähten doppelt übernäht und, wenn angängig, durch aufgenähtes Netz gesichert. Bei einer Patientin (No. 57) machte diese Uebernähung wegen der harten Ränder des Geschwüres grosse Schwierigkeiten, und ich habe deshalb die letzteren excidirt, worauf die Naht leicht gelang. Bei einem Patienten (No. 53) bestand ein callöses Ulcus an der kleinen Curvatur, und ich liess mich verleiten, dasselbe im Gesunden zu reseciren. Die Blutung aus der Magenwand war ziemlich erheblich, und es resultirte sofort ein ziemlich grosser Defect, dessen Verschluss gewisse Mühe machte und eine unangenehme Verlängerung des Eingriffs verursachte. Der Patient genas ohne jeden Zwischenfall. Ich rathe aber dringend von einem derartigen Vorgehen ab. Ich würde in Zukunft in derartigen Fällen, in denen die Naht schwer anzulegen ist, nach Braun's Vorschlag Netz oder nach dem Vorgehen von Bessel-Hagen die Gallenblase zum Verschluss des Loches heranziehen und auf den Magen fixiren.

Bei drei Kranken wurde nach der Uebernähung des Ulcus eine Gastroenterostomia retrocolica post. angeschlossen, um die

Nahtstelle in der Gegend des Pylorus zu entlasten, der zuweilen in Folge der Naht etwas verengt erschien.

In den beiden Fällen von Dünndarm-Perforation gelang die Naht leicht.

Die von den Tuben (No. 67, 68, 69) ausgehende Peritonitis haben wir nur dann operativ in Angriff genommen, wenn wir auf Grund der Untersuchung die Appendicitis nicht sicher ausschliessen konnten. Bei 2 Frauen fand sich bei der Laparotomie nur eine leichte Salpingitis, und wir hielten uns für verpflichtet, in diesen Fällen die Adnexe zu erhalten. Man muss sich vor Augen halten, was für erhebliche Störungen bei den Frauen durch die Castration hervorgerufen werden. Die Folgen einer derartigen Verstümmelung sind nach unseren Erfahrungen, wie wir an Kranken, die von anderer Seite operirt waren, feststellen konnten, unendlich viel schwerer für die Patientinnen als die Beschwerden, die durch eine Salpingitis hervorgerufen werden. Nur bei einer Kranken, bei welcher ein grosser Pyosalpinx perforirt war und das zugehörige Ovarium mit Abscessen durchsetzt war, habe ich die erkrankten Adnexe entfernt, ebenso die linke entzündete Tube, das linke normale Ovarium aber erhalten (No. 69). Ist auf Grund der Untersuchung mit Sicherheit festgestellt, dass die bestehende Peritonitis von einer frischen Adnexentzündung ausgeht, so können wir auf Grund unserer Erfahrungen in Uebereinstimmung mit Barth zu einer rein conservativen Therapie rathen. Wir haben auf diese Weise stets eine Heilung erzielt, und diese Form nimmt soweit eine Sonderstellung hinsichtlich der geringen Dignität des Processes ein, dass ich sie in der vorliegenden Arbeit nicht ausführlicher berücksichtige.

Das vorhandene Exsudat haben wir in allen Fällen durch ausgiebige Spülungen mit Kochsalzlösung herausgeschwemmt. Wir sind der Ansicht, dass dieses nicht schonender gemacht werden kann. Man muss dafür Sorge tragen, dass der Wasserstrahl durch ein mit der Kanne verbundenes dickes Gummirohr in alle Theile der Bauchhöhle kommt, und man kann nach Körte's Vorgehen diese Auswaschung der Bauchhöhle sehr ausgiebig dadurch vervollkommnen, dass die eine Hand in die Bauchhöhle eingeht, während die Laparotomiewunde mit Haken kräftig auseinander gezogen wird, und den Wasserstrahl in alle Nischen und

Buchten hineinleitet. Die Eventration der Darmschlingen vermeiden wir dabei, um die Gefahr des Shocks möglichst zu verringern. Eine Eventration haben wir nur dann vorgenommen, wenn ausgedehnte fibrinöse Verklebungen vorlagen. Dann haben wir diese unter continuirlicher Kochsalzwasserberieselung schonend gelöst, die Bauchhöhle gespült, und dann die Därme reponirt. Gewiss bilden sich viele Verklebungen wieder, aber es gelingt doch, eine grosse Anzahl von kleineren Abscessen auf diese Weise zu entleeren. Findet sich ein massenhaftes Exsudat, so kann man thatsächlich die letzten Spuren desselben durch die Spülung aus der Bauchhöhle beseitigen, wovon wir uns wiederholt bei der Section von Kranken, die bald nach der Operation starben, überzeugt haben. Natürlich wird durch die Spülung keine Säuberung der Bauchhöhle soweit erfolgen, dass sämmtliche Bakterien beseitigt sind. Unseres Erachtens erleichtert man aber auf diese Weise den Kampf des Organismus gegen die Infection, wenn man die grössten Mengen des Exsudats beseitigt. Niemals haben wir die geringsten schädlichen Folgen von der Spülung gesehen. Für überflüssig halten wir die Spülung der Bauchhöhle nur bei der trockenen peritonealen Sepsis. Die Kranken sterben nach unseren Erfahrungen mit und ohne dieselbe.

Nach einer derartigen sorgfältigen Toilette der Bauchhöhle haben wir nach Körte's[1]) Vorschlag bei den mehr gutartigen Infectionen der Bauchhöhle, zu denen nach den Untersuchungen Brunner's[2]) die Ueberschwemmung mit Mageninhalt gehört, und zu denen wir Urinansammlung, Galle, Gonokokkeneiter rechnen, die Laparotomiewunde völlig geschlossen und von jeder Drainage abgesehen, und zwar wurde bei 8 Kranken derartig verfahren. Vier von ihnen hatten ein perforirtes Magengeschwür, von ihnen wurden 3 ohne jeden Zwischenfall geheilt, eine Kranke starb kurz nach dem Eingriff im Collaps. Ebenso endete der Fall von perforirtem Magencarcinom letal. Bei einem Kranken mit intraperitonealer Blasenruptur bin ich ebenfalls so vorgegangen und habe eine glatte Heilung erzielt. Bei 2 von den Adnexen ausgehenden Peritonitiden wurde 1 mal eine prima intentio erzielt, während bei der zweiten Kranken eine

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 81.
[2]) l. c.

Abscessbildung in der Weichtheilswunde entstand und eine Secundärnaht nothwendig wurde.

Im Ganzen können wir also auf Grund unserer, allerdings nicht sehr erheblichen Erfahrungen zu einem derartigen Vorgehen bei der mehr benignen Form der Perforationsperitonitis rathen, wenn die Naht der Perforation gut ausführbar und sicher gewesen ist. Es ist erstaunlich, wie ungestört der postoperative Verlauf bei diesem Wegfall jeder Drainage sich gestaltet. Die Kranken, welche vor der Operation dieses bekannte, ausserordentlich schwere Krankheitsbild darboten, lagen Tags später eigentlich gesund aussehend im Bett, und sie hatten in der Regel nur die eine Klage, dass sie unter dem Hunger litten. Gerade in diesen Fällen kann man sich die segensreiche Wirkung der Kochsalzspülung vor Augen führen. Es ist meines Erachtens noch nie gelungen, auf eine andere Methode die total überschwemmte Bauchhöhle so weit zu säubern, dass man beruhigt zu einem völligen Schluss der Bauchdecken schreiten konnte. Und gerade an diesen Fällen kann man studiren, wie bedeutend die Widerstandskraft des Peritoneum ist, und dass man diesem unendlich viel mehr zutrauen kann, als man bisher angenommen hat. Wir haben bei diesen gutartigen Peritonitiden nur dann eine Drainage für nöthig gehalten, wenn sich eine grössere Eiterabsackung, z. B. im subphrenischen Raum, fand, oder aber die Naht unsicher erschien.

Es war nur folgerichtig, dass wir bei diesen guten Erfahrungen nach der Einschränkung der Tamponade der Bauchhöhle nach Rehn's Vorschlage auch bei den übrigen Fällen von Peritonitis, besonders nach Appendicitis und der Peritonitis bei nicht perforirter Gallenblase und dem Erguss von Galle in die Bauchhöhle, die Peritonealhöhle bis auf eine Drainageöffnung im unteren Wundwinkel in Etagen geschlossen haben; und zwar sind wir 26 mal so vorgegangen. Es handelte sich bei 18 Kranken um eine Wurmfortsatz-Peritonitis, von denen 11 geheilt wurden und 7 starben, und bei 8 Kranken um Peritonitiden verschiedenen Ursprungs, von denen 2 geheilt wurden und 6 starben. Von dem Fortlassen der Gazetamponade der Bauchhöhle haben wir nur Gutes gesehen, und in der Hinsicht sind unseres Erachtens die Anregungen Rehn's ausserordentlich dankens-



werth. Nicht ein einziges Mal haben wir nach dieser alleinigen Anwendung der glattwandigen Gummidrains eine Insufficienz der Nahtstelle gesehen, obwohl doch, besonders bei der Wurmfortsatz-Peritonitis, die Nähte in der entzündeten Darmwand gar nicht selten unzuverlässig erschienen.

Wir glauben, dass das Aufgehen der Nähte und die Kothfisteln in sehr vielen Fällen durch den eingelegten Tampon bezw. Gazestreifen verursacht ist. Er verklebte mit der Naht und bei seinem Entfernen wurde diese dann mit aufgerissen. Nicht gesichert, sondern geschädigt wurde die Naht mit diesem Vorgehen. Dagegen leistet ein dünnes Drain, das in die Gegend der unsicheren Naht gelegt wird, viel mehr. Es leitet bei eintretender Perforation den Darminhalt sicher nach aussen, verhindert aber nicht, dass andere Organe der Bauchhöhle, das Netz oder Darmschlingen auf der Naht adhärent werden und sie sichern.

Ein anderer Punkt muss aber hervorgehoben werden. Bei unseren sämmtlichen Fällen, die nach einer Naht der Bauchdecken zur Heilung kamen, entstand eine Eiterung in der Weichtheilswunde, die zu Temperaturerhöhungen führte und eine Entfernung der Nähte erforderte. Gar nicht selten sah die Hautnaht bei glattem Verlauf seitens des Peritoneums eine Woche lang tadellos aus; man zweifelte kaum an einer prima intentio, bis sich dann nach einer Entfernung der Nähte ein grosser Abscess entleerte, dem nach einiger Zeit die Ausstossung eines grossen Fascienstückes folgte. Nur nach der von der Gallenblase ausgehenden Peritonitis, bei der das Organ noch nicht perforirt war, und bei einigen leichteren Wurmfortsatzperitoniden war die Eiterbildung gering und störte den Wundverlauf ganz unerheblich. Einen Todesfall müssen wir der Bauchdeckennaht zuschreiben, und zwar bei einem Manne, welchem ich wegen Cholecystitis gangraenosa und schwerer Peritonitis die Gallenblase exstirpirt hatte (No. 63). Nach Spülung der Bauchhöhle vernähte ich die Laparotomiewunde bis auf eine Oeffnung für das Choledochusdrain, um dem bejahrten Mann das Krankenlager möglichst zu verkürzen. In den nächsten Tagen stieg die Temperatur an. Es entstand eine schwere Phlegmone der Bauchdecken, die mit Emphysem einherging, und der Patient ging trotz sofortiger Entfernung der



Nähte und breiter Incision an einer Colisepsis zu Grunde. Aus dem Blut wurde Bacterium coli gezüchtet. Bei der Section war die Bauchhöhle, seitens der nach der Operation nicht die geringsten Störungen aufgetreten waren, völlig sauber und das Peritoneum spiegelnd.

Bei 35 Patienten wurde die Laparotomiewunde offen gelassen und nur einige Drahtnähte über einen zwischengelegten Tampon zwecks Vermeidung eines Darmprolapses locker zusammengedreht. Von diesen Kranken wurden 17 geheilt und 18 starben. Bei 14 Wurmfortsatz-Peritoniden war nur eine Incision gemacht worden und von diesen wurden 4 geheilt und 10 starben, darunter die 6 Fälle von peritonealer Sepsis, und ebenso wurde verfahren bei dem Falle von geplatzter Dermoidcyste. Zwei Einschnitte, meist oberhalb der beiden Darmbeinkämme, wurden bei 12 Wurmfortsatz-Peritonitiden gemacht, von denen 10 geheilt wurden und 2 starben. Multiple Incisionen zuweilen bis zu 6, über beiden Darmbeinkämmen, in beiden Lumbalgegenden, im Epigastrium, kurz überall, wo Eiterabsackungen waren, wurden bei 8 Kranken angelegt, von denen 5 geheilt wurden und 3 starben. Bei der Hälfte von diesen 35 offen behandelten Kranken wurde der Ausgangspunkt der Peritonitis nach dem Vorgange von Mikulicz's durch Beuteltampons, in deren Mitte ein Drain gesteckt wurde, abgeschlossen. In der anderen Hälfte der Fälle wurden nur glattwandige Drains durch die Incisionen, besonders in das kleine Becken geführt und die Jodoformgaze nur zwischen die Bauchdecken gelegt, über der ein paar Drahtnähte locker zusammengedreht wurden.

Es interessirt nun die Frage: „Hat die eine Methode erhebliche Vortheile vor der anderen ergeben?" Betrachtet man die Erfolge an sich, so sind von 26 mit Naht der Bauchdecken und Drainage des kleinen Beckens behandelten Kranken 13 geheilt und 13 gestorben und von 35 offen behandelten Kranken 17 geheilt und 18 gestorben. Rein äusserlich betrachtet sind also die Resultate gleich. Einige andere Punkte sind aber beachtenswerth. Unter den nach der ersteren Methode geheilten Fällen befinden sich im Ganzen genommen die leichteren Peritonitiden. Es ist natürlich, dass wir uns Anfangs gerade bei diesen eher zu einem Verschluss der Bauchdecken entschlossen.

Bei den mit multiplen Incisionen behandelten Kranken, die zur zweiten Gruppe gehören, ist jedesmal der Eiter in allen Theilen der Bauchhöhle sicher festgestellt.

Kotzenberg[1]) hatte in einer kürzlich erschienenen Arbeit aus dem Eppendorfer Krankenhaus nachweisen zu können geglaubt, dass durch die genaue Befolgung der Rehn'schen Vorschriften die Resultate der Peritonitischirurgie erheblich besser geworden sind. Unter 21 Fällen von Wurmfortsatzperitonitiden hat er nur zwei Todesfälle beobachtet, aber nur sieben seiner Kranken waren länger als 24 Stunden krank. Genauere bakteriologische Untersuchungen sind bei seinen Kranken nicht ausgeführt worden. Wenn in der Richtung untersucht wurde, fand sich Bacterium coli. Ich glaube, dass unter Kotzenberg's Krankenmaterial rein zufällig eine ganze Anzahl leichter Infectionen gewesen sind. Wir haben diese sprunghafte Besserung der Erfolge durch die Einführung der Rehn'schen Technik, bei der wir uns genau nach den Angaben des Autors gerichtet haben, nicht beobachten können, aber die von ihm gegebenen Anregungen sind, wie schon oben hervorgehoben ist, in vieler Hinsicht empfehlenswerth. Nach einer gründlichen Spülung der Bauchhöhle, nach der die letzten Kochsalzmengen nicht wieder herausgeschöpft wurden, und bei der im Gegentheil die Bauchhöhle mit Spülwasser angefüllt blieb, entleerte sich nachher durch das Drain im unteren Wundwinkel, besonders bei Hustenstössen und bei tiefen Inspirationen, die Flüssigkeit in hohem Bogen. Blieb die Bauchwunde offen, so wurde das Spülwasser durch die Tampons in den Bauchdecken und durch die Verbandstoffe allmählich aufgesaugt. Ich glaube, auf Grund unserer Beobachtungen ist Rehn Recht zu geben, dass die nach der Operation in der Bauchhöhle noch vorhandenen Keime durch Schluss des Peritoneum und dadurch herbeigeführte Wiederherstellung des Innendrucks der Peritonealhöhle eher dem kleinen Becken zugeführt und von hier aus leichter durch das Drain entleert werden können. Ich glaube aber, man braucht zu diesem Zweck nicht so weit zu gehen, dass man die Bauchdecken in Etagen vernäht. Wir sind in der letzten Zeit, besonders bei der Wurmfortsatzperitonitis, so vorgegangen, dass wir nach der Toilette der Bauch-

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1908. No. 13.



höhle und Drainage des kleinen Beckens das Peritoneum sorgfältig vernäht haben und zwischen die Bauchdecken einen Jodoformgazetampon gelegt haben, über dem zur Verhütung eines Prolapses und einer Ruptur der Peritonealnaht einige Drahtnähte locker zusammengedreht wurden. Wir haben bisher auf diese Weise nur gute Erfolge gesehen. Uns ist es nicht gelungen, bei wirklich eitriger Peritonitis eine Infection der Naht der Bauchdecken zu vermeiden. Ich habe mehrfach bei Incision des Peritoneum die Weichtheilswunde in der Art sorgfältig vor dem ausfliessenden Eiter zu schützen versucht, dass ich ringsherum mit eng aneinandergereihten Mikulicz'schen Peritonealklemmen ein Stück Mosetig- oder Billroth-Battist angehakt habe. Ich habe ferner die Vorsichtsmaassregel gebraucht, nach Versorgung und Spülung der Bauchhöhle mit einem vollständig frischen Instrumentarium, und nach sorgfältiger Reinigung der Gummihandschuhe die Bauchdecken zu vernähen, und habe trotzdem eine Infection der Bauchdecken nicht vermeiden können. Augenscheinlich waren die geringen Mengen Eiter, die bei der Eröffnung des Peritoneum austraten und auf das ungeschützte Zellgewebe kamen, bereits verhängnisvoll. So leicht das Peritoneum unter günstigen Umständen einer Infection Herr wird, so wenig sind wir im Stande, mit unseren heutigen Mitteln die Weichtheile vor den eingedrungenen Mikroorganismen zu schützen, und das ist eine Erfahrung, die wir auch sonst in der Chirurgie täglich machen; und wir kennen in der Hinsicht noch kein besseres Prophylakticum als das Offenlassen der Wunden. Es ist zuzugeben, dass man die schweren Folgen einer Bauchdeckeninfection durch sorgfältige Beachtung der Temperaturcurve und frühzeitige Entfernung der Nähte in der Regel vermeiden kann, aber die Ausstossung der Fascie, die wir trotzdem wiederholt beobachtet haben, ist unseres Erachtens ein sehr unangenehmes Ereignis, da das Fehlen derselben bei der nothwendigen Operation etwa eintretender Bauchhernien zu Misserfolgen führen muss, denn die Fascie ist der Theil der Bauchdecken, dessen wir zu einem festen Verschluss einer Bruchpforte am nothwendigsten bedürfen.

Fraglich erscheint mir ferner, ob in allen Fällen von Peritonitis eine einfache Incision der Bauchdecken genügt. Bei grösseren Eiterabsackungen in verschiedenen Abschnitten der

Bauchhöhle, besonders in den beiden Lumbalgegenden, scheint es mir räthlich, in diesen Gegenden nöthigen Falls Knopflochschnitte zu machen und in dieselben je ein Drain für die einzelnen Abscesse zu legen. Dieses Vorgehen ist besonders dann empfehlenswerth, wenn festere Verklebungen zur Ausbildung grosser Abscesse geführt haben (No. 18, 32, 35). Findet man bei der Wurmfortsatzperitonitis sehr viel Eiter im kleinen Becken, so ist es nach unseren Erfahrungen besonders räthlich, oberhalb des linken Darm- beinkammes einen Gegenschnitt anzulegen und von hier aus ein zweites Drain ins kleine Becken zu führen. Denn ich glaube, dass das Mesosigmoideum die Beseitigung des Eiters, der sich im kleinen Becken ansammelt, durch das nach rechts führende Drain zuweilen hindert, und dass diese doppelte Drainage nach beiden Seiten sicherer ist.

Zur Drainage der Bauchhöhle haben wir einige Male Glasdrains nach Dreesmann verwandt, erhebliche Vortheile aber von ihrer Benutzung gegenüber der der Gummidrains nicht constatiren können. Die Verwendung der letzteren ist meines Erachtens deshalb practischer, weil man sie allmählich vorziehen und kürzen kann. Wir sind nur selten in der glücklichen Lage gewesen, schon in den ersten Tagen nach der Operation die Drainage ganz fortlassen zu können. In der Regel war die Eiterung danach sehr stark. Einmal habe ich bei scheinbar versiegender Secretion das Glasdrain am dritten Krankheitstage herausgezogen (No. 40), dann aber bei der betreffenden Patientin eine Resistenz im kleinen Becken entstehen sehen, die durch eine Retention entstanden war, und deren Resorption längere Zeit erforderte. Gewiss sieht man häufig, dass ein Gummidrain sehr bald nach der Laparotomie mit einem Fibrinpfropf ausgefüllt ist. Gegen diese Verstopfung helfen wir uns, indem wir es stets nach 24—36 Stunden ca. 2 cm vorziehen und wiedereinschieben. Auf diese Weise vermeidet man auch eine Usur des Darmes, die wir noch nie beobachtet haben.

Bei dem Vergleich der Operationsresultate nach der Rehn'schen Methode und nach der offenen Wundbehandlung will ich noch einige weitere wichtige Punkte hervorheben. Von den zu der 1. Gruppe gehörigen Patienten befanden sich 12 innerhalb der ersten Krankheitstage, und von ihnen sind 10 geheilt und 2 gestorben. In einem späteren Stadium der Erkrankung befanden





sich 14 Patienten; von diesen wurden nur 3 geheilt und 11 starben. Die zu der 2. Gruppe gehörigen Kranken, die klinisch und anatomisch ein schwereres Bild zeigten, vertheilen sich hinsichtlich der Dauer der Erkrankung so, dass 5 am 2. Krankheitstage operirt wurden, von ihnen wurden 4 geheilt und 1 starb; 15 waren länger als 2 Tage krank, von diesen wurden 9 geheilt und 6 starben. Aus der Gegenüberstellung dieser Resultate geht hervor, dass die breite Eröffnung des Abdomens und offene Behandlung der Wunden bei unseren Kranken in dem späteren Stadium der Erkrankung mehr geleistet hat, als eine einfache Incision, Drainage und Etagennaht der Bauchdecken.

Noch ein Wort über die Narkose. Wir haben nach einer vorherigen Morphiuminjection Aether, den wir nach Krönlein's Vorschlag auf Eis gekühlt benutzen, verwandt und sind sehr zufrieden damit gewesen. Um jede weitere Schädigung des Herzens zu vermeiden, rathen wir von dem Gebrauch des Chloroforms ab. Lungenstörungen, die auf die Narkose hätten bezogen werden müssen, haben wir nur selten beobachtet. Zwei Patienten bekamen eine Pneumonie, die beide Male in Heilung ausging, einmal nach Entwickelung eines Empyems, das eine Rippenresection erforderlich machte. Einmal sahen wir eine starke Bronchitis im Anschluss an die Narkose entstehen.

Bei einem Kranken mit einem Herzfehler, der einen sehr unregelmässigen und schwachen Puls hatte, habe ich die Lumbalanästhesie mit Tropacocain (0,05) benutzt (No. 29). Der Kranke empfand bei der Laparotomie und nachher beim Schluss der Bauchdecken keine Schmerzen; aber beim Auseinanderziehen der Wunde und Spülung der Bauchhöhle wurde er sehr unruhig und begann zu pressen. Wegen der dadurch hervorgerufenen psychischen Erregung des Patienten und der Schwierigkeit bei der Reposition der Darmschlingen haben wir von weiteren dahingehenden Versuchen abgesehen.

Vor der Operation haben wir stets mit der Kausch'schen Sonde den Magen sorgfältig gespült. Dieselbe bleibt während der Operation liegen und sichert so den continuirlichen Abfluss des Mageninhalts während der Laparotomie und macht jede Aspiration von Erbrochenem unmöglich.



Fand sich bei der Operation eine complete Darmlähmung, so haben wir nur 2 mal gleichzeitig eine Enterostomie angelegt (No. 38 und 39). Bei beiden Kranken erreichten wir nur einen Kothabfluss aus der nächstliegenden Schlinge und einen nennenswerthen Erfolg haben wir auf diese Weise nicht erzielt; wir sind deshalb von diesem Eingriff ganz abgekommen. Bei wirklich completer Darmlähmung ist unseres Erachtens nichts damit zu erreichen. Mehrere Male habe ich bei bestehendem hochgradigen Meteorismus nach dem Vorgang meines früheren Lehrers Körte das Coecum mit einer Hohlnadel punctirt und den Darm vorsichtig leer gestrichen. Dann habe ich die Punktionsöffnung sorgfältig doppelt übernäht. Dieses Verfahren ist sehr empfehlenswerth. Es erleichtert die Reposition der eventrirten, geblähten Darmschlingen und bewirkt ein Nachlassen des starken Meteorismus wenigstens in den ersten Stunden nach der Laparotomie. Mit dem sogenannten Melken des Darmes soll man meines Erachtens sehr vorsichtig sein. Wird es brüsk gemacht, so schädigt man den entzündlich geschwollenen und gelähmten Darm noch mehr. Von der Verwendung irgend welcher Apparate zu diesem Zweck rathe ich ab. Am schonendsten lässt sich dasselbe ausführen, wenn man den Darm zwischen 2 Fingern der mit Gummihandschuhen armirten Hand langsam leer streift.

Nachbehandlung.

Die postoperative Wundbehandlung erfolgte bei der Peritonitis nach den allgemein gültigen Regeln. Frische Verbandstoffe wurden aufgelegt, so oft sie von Secret durchtränkt wurden. Die Drains wurden täglich ein Stückchen vorgezogen und bei starker Secretion wieder eingeschoben und bei nachlassender Eiterung allmählich gekürzt und durch dünnere ersetzt. Die Tampons wurden am 5. Tage unter Berieselung mit Wasserstoffsuperoxyd gelockert und ca. 1 Woche nach der Operation zum ersten Male entfernt und durch neue bezw. durch Lappen, die mit einer Argentum-Perubalsam-Salbe bestrichen waren, ersetzt. Die weitere Wundheilung wurde sehr beschleunigt, wenn man die Patienten, gutes Allgemeinbefinden vorausgesetzt, vom Ende der 2. Woche ab vor jedem Verbandwechsel ein Heisswasserbad mit Schmierseifenzusatz nehmen liess. Von Einspritzungen und Einspülungen in die Drains



haben wir nie Gebrauch gemacht. Auch in der Nachbehandlung sahen wir nur Vortheile nach der Verwendung der Gummidrains zur Drainage und nach Wegfall der Gazetamponade der Bauchhöhle. Ganz abgesehen von der Vereinfachung der Nachbehandlung ist zu berücksichtigen, dass man den Kranken grosse Schmerzen erspart, die gerade die Einführung der neuen Gazetampons in die Bauchhöhle verursacht.

Wichtig ist ferner in der Nachbehandlung die energische Anregung der Peristaltik. Zu diesem Zweck haben wir nach Vogel's[1]) und v. Hippel's[2]) Vorschlag mehrfach Physostigmin in hohen Dosen gegeben, haben uns aber nicht überzeugen können, dass dadurch das sehr erwünschte frühzeitige Einsetzen der Darmbewegungen befördert würde. Dazu haben sich nach unseren Erfahrungen am besten hohe Wassereinläufe in das Rectum nach Naunyn bewährt. Durch allmähliches Steigern der Wassermenge und Ein- und Zurücklaufenlassen derselben haben wir häufig in verzweifelten Fällen einen Erfolg erzielt.

Sorgfältig geachtet wurde stets auf die Entleerung des Magens, solange Erbrechen und Aufstossen bestand. Bei 14 Kranken mussten wir wegen fäculenten Erbrechens Tage lang den Magen spülen und 5 von ihnen gingen unter dem Zeichen der hochgradigsten Darmlähmung zu Grunde, während die übrigen 9 genasen. Das Kothbrechen sahen wir bei den 26 Patienten, bei denen die Laparotomiewunde bis auf eine Drainöffnung genäht wurde, 5 mal (3 geheilt und 2 gestorben) und bei den 35 offen behandelten Kranken 9 mal (7 geheilt und 2 gestorben). Um zu einem Urtheil darüer zu kommen, ob für das Einsetzen der Peristaltik der Schluss der Bauchwunde von Bedeutung sei, haben wir ferner in allen unseren Fällen genaue Aufzeichnungen über das Eintreten der Darmbewegungen gemacht. Das Resultat lautet dahin, dass irgend welche Unterschiede nach den verschiedenen operativen Methoden nicht nachzuweisen sind. Nur bei den Kranken, bei denen eine ausgedehntere Gazetamponade der Bauchhöhle ausgeführt wurde, setzte die Peristaltik durchschnittlich 1—2 Tage später ein, als bei

[1]) Vogel, Mitth. aus den Grenzgeb. Bd. 17. H. 5.
[2]) v. Hippel, Centralbl. f. Chir. 1907. No. 46.

den Patienten, bei welchen wir nur glattwandige Gummidrains benutzt hatten.

Zur Hebung des Allgemeinbefindens haben wir bei Herzschwäche Kampher, Coffein und Digalen subcutan gegeben. Daneben wurde ausgedehnter Gebrauch von subcutanen und intravenösen Kochsalzinfusionen gemacht, zu denen wir aber nicht solche grossen Mengen benutzt haben, wie in vielen Kliniken üblich ist; wir sind in der Regel nicht über $1^1/_2$ Liter innerhalb 24 Stunden hinausgegangen, denn wir glauben, dass die plötzliche Einverleibung grösserer Flüssigkeitsmengen bei schlaffem Herzen eher schädlich als nützlich ist. Mehrere Male haben wir die intravenöse Kochsalzinfusion mit Adrenalinzusatz nach Heidenhain[1]) verwandt, und wir können die Erfahrung bestätigen, dass damit zuweilen ganz überraschende Erfolge erzielt werden. Besonders bei einem 14 jährigen Jungen (No. 41), der blau, völlig kalt und collabirt war, war die Wirkung momentan und frappant. Der Patient genas wider alles Erwarten. In wieder anderen Fällen blieb jeder Erfolg aus (No. 48). Vorübergehend wurde der Puls besser, die Wirkung hielt aber nicht an. Wir haben den Eindruck gewonnen, dass von den intravenösen Kochsalz-Adrenalininjectionen in erster Linie dann ein Effect zu erwarten ist, wenn die Erschlaffung der Gefässconstrictoren in die Augen springt, d. h. die Patienten blau und kalt sind (No. 41, 46), dass aber in den Fällen von peritonealer Sepsis ein Erfolg ausbleibt.

Bei einer totalen Darmparalyse haben wir uns nur 2 mal (No. 34 und 49) zu der Anlegung einer Enterostomie entschliessen können, und zwar aus denselben Gründen, die unseres Erachtens gegen die Anlegung einer Darmfistel bei der primären Laparotomie sprechen. Ueberwindet man die totale Darmparalyse nicht mit anderen Mitteln, so scheint die Enterostomie nutzlos. Bei unseren beiden Kranken floss der Inhalt der nächstliegenden Darmschlinge ab, später stockte der Kothausfluss vollständig, und sie gingen zu Grunde.

Bei den Kranken, bei denen der Collaps sehr stark war, haben wir häufig Einpackungen in heisse Decken bezw. den Termophor benutzt und damit in der Regel wenigstens eine

[1]) Mitth. aus d. Grenzgeb. 1908. Bd. 18.



subjective Besserung erzielt. Eine Verschlimmerung etwa in Folge von Resorption von Toxinen haben wir nach diesen heissen Einpackungen auch in den schweren Fällen nicht gesehen, und wir können uns den Bedenken der Breslauer Klinik[1]) in der Richtung nicht anschliessen.

Gegen die Schmerzen haben wir subcutan Morphium aber nie Opium gegeben.

Complicationen.

Ausser den erwähnten Abscessbildungen in der Wunde und den beschriebenen Störungen der Respiration sahen wir folgende Complicationen: 5 Kranke bekamen bei einem septischen Allgemeinzustand einen Icterus; von diesen starben 4 unter dem Bilde der peritonealen Sepsis (No. 1, 3, 4, 31); bei ihnen war die Appendix exstirpirt und die Wunde offen gelassen. Bei dem vierten Kranken waren in dem Eiter Streptokokken in Reincultur nachgewiesen (No. 25); ich hatte bei ihm rechts und links über jedem Darmbeinkamm einen grossen Schrägschnitt angelegt und die Appendix exstirpirt. Der Kranke genas nach einem sehr langwierigen und schweren Krankenlager. Wir stimmen den Ausführungen Haim's[2]) bei, der in seinen mit Icterus einhergehenden Fällen von Peritonitis ein sehr schweres Krankheitsbild und gerade bei diesen das Fehlen jeder Abkapselung und „eine giftgeschwollene Appendix" constatirte und deshalb die Radicaloperation bei dieser Complication empfiehlt.

Zweimal beobachteten wir in der Reconvalescenz einen Darmverschluss (No. 26 u. 37). Einmal entstand derselbe 8 Wochen nach der ersten Operation. Bei der Relaparotomie fand sich ein Strang, der eine Dünndarmschlinge mit dem zugehörigen Mesenterium abgeschnürt hatte. Nach doppelter Unterbindung und Resection des Schnürstrangs stellte sich die Passage des Darmes sofort wieder her und der Kranke genas. Wir konnten uns bei der zweiten Operation überzeugen, dass die bei der ersten Laparotomie constatirte ausgedehnte Ueberschwemmung der Peritonealhöhle mit Eiter zu zahlreichen schleierförmigen Verklebungen der Darmschlingen geführt hatte. Vor der Entwickelung der letzteren

[1]) Danielsen, Centralbl. f. Chir. 1908. No. 5.
[2]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 84.



scheint also die Spülung der Bauchhöhle nicht in allen Fällen zu schützen. Bei einem zweiten Patienten entstanden 13 Tage nach der ersten Operation stürmische Erscheinungen eines Darmverschlusses. Zu einer Eröffnung der freien Bauchhöhle und einer ausgedehnten Eventration konnten wir uns wegen der starken Jauchung aus der ersten Operationswunde in der Ileocoecalgegend nicht sogleich entschliessen. Es wurde von einem kleinen Schnitt aus eine geblähte vorliegende Schlinge incidirt und ein Drain eingenäht. Der Patient ging zu Grunde. Die Section ergab einen Volvulus des untersten Ileum. Bei beiden Kranken waren wirklich stürmische Erscheinungen von Ileus entstanden und nur bei diesen soll man sich unseres Erachtens zu einem zweiten grösseren Eingriff entschliessen. Kann man annehmen, dass in Folge von Adhäsionen eine vorübergehende Passagestörung des Darmes verursacht ist, so soll man nach unserer Meinung mit einem zweiten Eingriff zurückhaltend sein. Die Widerstandskraft der Kranken ist meist nur gering und die Infectionsgefahr für die freie Bauchhöhle bei einer noch bestehenden, Eiter secernirenden Wunde trotz aller Vorsichtsmaassregeln gross. Wir sind bei solchen, in der Reconvalescenz aufgetretenen Complicationen mit Magen- und Darmspülungen stets zum Ziel gekommen und würden uns, wenn sie erfolglos gewesen wären, nur zu einer Enterostomie an irgend einer zu Gesicht kommenden, geblähten Schlinge entschlossen haben.

Bei einem Kranken, einem jungen Mann (No. 26), entwickelte sich eine Thrombose der Schenkelvene.

Bei einem 16 jährigen Jungen (No. 24) entstand, nachdem das Drain aus dem kleinen Becken bereits 10 Tage entfernt war, ein Abscess, den wir durch Incision der vorderen Rectalwand entleerten. Darauf erfolgte glatte Heilung. Ausser diesem Falle haben wir nur noch bei einem Kinde mit progredient-fibrinöser Peritonitis und einer Frau im postoperativen Verlauf einen weiteren Abscess incidiren müssen. Ich glaube, dass wir diesen Umstand in erster Linie der sorgfältigen Spülung der Bauchhöhle und der Drainage des kleinen Beckens und, wenn nöthig, sonst vorhandener Eiterabsackungen verdanken (No. 7, 20).

Bei einer Patientin (No. 57) entwickelte sich eine Woche nach der Operation wegen perforirten Magengeschwürs eine doppelseitige

Entzündung der Ohrenspeicheldrüsen und 4 Wochen später entstand ein linksseitiger subphrenischer Abscess, der durch perpleurale Eröffnung nach Rippenresection ausheilte; die Pleuren waren verklebt. Die Patientin starb später an einem metastatischen Hirnabscess. Eine Kothfistel enstand bei drei Kranken (No. 20, 26, 51). Zweimal schloss sie sich spontan und einmal war für ihre Beseitigung eine Dieffenbach'sche Plastik nothwendig (No. 26). Bei allen diesen Kranken war eine Gazetamponade gemacht worden. Seitdem wir zur Drainage der Bauchhöhle ausschliesslich glattwandige Gummidrains verwenden, haben wir eine Kothfistel oder sonstige Nahtinsufficienz nicht mehr gesehen.

Damit sind die postoperativen Complicationen erschöpft. Die übrigen Kranken machten im Durchschnitt ein Krankenlager von 6 Wochen durch. Bei denen, die nach Rehn's Vorschriften operirt waren, war die Reconvalescenz, wenn die Bauchdeckeneiterung eine gutartige war, etwas kürzer, und sie betrug bei den Kranken, bei welchen die Bauchwunde völlig genäht war, nur 2—3 Wochen. Bei den offen behandelten Kranken erforderte die Wundheilung durchschnittlich 6 Wochen.

Der postoperative Verlauf war bei den Kranken, bei denen die grössten Mengen flüssigen Eiters der übelsten Art in der Bauchhöhle nachgewiesen wurden, in der Regel leichter als bei denen, in deren Peritonealhöhle es schon im Beginn der Entzündung zu einer reichlichen Fibrinausscheidung gekommen war, und diese Thatsache ist erklärlich. Der rein flüssige Eiter wird durch die Ausspülung vollkommen beseitigt und seine weitere Entleerung ist durch die eingelegten Gummidrains leicht möglich. Dagegen ist die Entfernung aller Fibrinauflagerungen unmöglich. Wahrscheinlich kommt es trotz ihrer Lösung und Berieselung des Darmtractus mit Kochsalzlösung häufig wieder zu Verklebungen, zwischen denen kleine abgekapselte Abscesse zurückbleiben, die allmählich resorbirt werden. Daher erklärt es sich meines Erachtens auch, dass bei diesen Kranken das Fieber und die Pulserhöhung häufig noch wochenlang nach der Laparotomie bestehen blieb, während es bei den Kranken, bei denen die Bauchhöhle mit flüssigem Eiter angefüllt war, sehr schnell nach der Toilette der Bauchhöhle zu einer Rückkehr der Puls- und Temperaturcurve zur Norm kam.



Von den 12 Kranken, bei denen sich die erwähnten ausgedehnten Verklebungen fanden, wurden nur 5 geheilt und 7 starben, während von den 36 Kranken, deren Bauchhöhle grosse Mengen von theils jauchigem Eiter enthielten, wurden 23 geheilt und nur 13 starben.

Bei den Kranken, die nach einer offenen Wundbehandlung der Heilung zugeführt wurden, wurde nach völlig fester Vernarbung der Wunden, häufig auch erst einige Wochen später, eine Radicaloperation der Hernien gemacht, die in sorgfältiger Präparirung der einzelnen Schichten und Etagennaht bestand. Wir halten es für richtig, mit dieser Radicaloperation eher etwas länger zu warten, da sich häufig in dem Gewebe, wenn die Vernarbung noch frisch ist, Bakterien finden, die wieder aufgerührt werden und die Heilung per primam verhindern können. Wir haben in allen unseren Fällen eine prima intentio erzielt. Auch bei 3 Kranken, bei denen nach Rehn's Vorschriften die Laparotomiewunde in Etagen vernäht war, kam es in Folge Eiterung zur Entwickelung eines Bauchbruchs, der ebenfalls eine Radicaloperation erforderlich machte. Wir haben aber mehrfach beobachtet, dass die Narben trotz Abscessbildung und Ausstossung der Fascie noch leidlich fest blieben, und wir haben deshalb bis jetzt bei einer ganzen Anzahl der betreffenden Patienten von einer Radicaloperation absehen können. Ob dieses Resultat aber Bestand hat, ist mir zweifelhaft, da die Operation der Peritonitis bei diesen Kranken noch relativ kurze Zeit zurückliegt.

Todesursachen.

Kurz zu betrachten sind die Todesursachen. Von 33 gestorbenen Patienten wurden 31 secirt. Bei den beiden nicht obducirten Kranken war ohne Zweifel die diffuse Peritonitis allein die Todesursache gewesen.

Sehr bald nach der Operation starben 6 Kranken im Collaps; und zwar je 1 an Ulcus und Carcinoma ventriculi perforatum erkrankter Patient, die beide in Folge langjähriger Magenbeschwerden sehr abgemagert und elend waren. Die übrigen vier kurze Zeit nach dem Eingriff gestorbenen Kranken hatten eine Wurmfortsatz-Peritonitis und machten schon vor der Operation einen sehr



schwer kranken Eindruck, sodass prophylaktisch Analeptica gegeben werden mussten.

25 Kranke gingen an der bestehenden Peritonitis zu Grunde, und zwar betrug die durchschnittliche Lebensdauer nach der Operation ca. 5 Tage. Die beiden Patienten mit progredient-fibrinöser Peritonitis starben 11 Tage bezw. 4 Wochen nach der Laparotomie. Die durchschnittliche Lebensdauer bei den Kranken mit peritonealer Sepsis betrug ebenfalls noch nicht 1 Woche, doch unterschied sich bei ihnen der postoperative Verlauf von demjenigen, den die Kranken mit diffuser eitriger Peritonitis zeigten, erheblich. Die letzteren lagen mit eingefallenen Augen, spitzem Gesicht, kühlen Extremitäten, häufigem Erbrechen, kleinem Puls, collabirt da, während die ersteren grosse Unruhe, Euphorie und Gesprächigkeit zeigten und einen jagenden, weichen, meist aber leidlich gut gefüllten Puls hatten, ihr Gesicht war geröthet, die Farbe leicht icterisch.

1 Kranker mit Wurmfortsatz-Peritonitis starb, wie schon erwähnt, an einem Volvulus des Dünndarms (No. 37). 1 Mädchen mit Perforation eines tuberculösen Darmgeschwürs ging an Peritonealtuberculose zu Grunde (No. 59). 1 Kranker mit Cholecystitis acuta gangraenosa starb, wie schon beschrieben, an Colisepsis in Folge von Phlegmone der Bauchdecken (No. 63). 1 Frau mit einer perforirten vereiterten Dermoidcyste erlag einer doppelseitigen Unterlappenpneumonie; sie war tagelang benommen gewesen und hatte unaufhörlich erbrochen und deshalb war eine Aspiration von Mageninhalt zu Stande gekommen (No. 66). 1 Frau mit einem perforirten Pyosalpinx starb an einer schweren parenchymatösen Nephritis (No. 69). Einer Frau (No. 57), welche ich wegen eines Ulcus ventriculi perforatum operirte, musste ich nach der Toilette der Bauchhöhle den rechten subphrenischen Raum drainiren, da hier eine Eiterabsackung und die Reste eines alten Abscesses waren. Im weiteren Verlauf der Erkrankung, welche durch einen subphrenischen, linksseitigen Abscess gestört war, kam es zu einer Entstehung eines Hirnabscesses an der Basis, dessen genaue Localisirung bei den unsicheren klinischen Zeichen und Eröffnung unmöglich war und dem die Kranke erlag.

Damit sind die Todesursachen erschöpft. Es sei hervorgehoben, dass sich bei 28 secirten Kranken die Bauchhöhle völlig



frei von Eiter bezw. Organinhalt fand, und dass nur bei drei Patienten geringe Mengen flüssigen Eiters zwischen verklebten Darmschlingen gefunden wurden. Ich glaube, dass dieser Befund zu Gunsten der Kochsalzspülung der Bauchhöhle zu verwerthen ist.

Prognose.

Vor der Operation der Peritonitis die Prognose mit einer gewissen Sicherheit zu stellen, ist nach unseren Erfahrungen sehr schwer, wenn nicht unmöglich. Man erlebt wohl bei keiner anderen chirurgischen Erkrankung solche Ueberraschungen, wie bei der diffusen Bauchfellentzündung. Einige von unseren Fällen, die wir zu den leichteren rechnen zu können glaubten, endeten letal, besonders gingen mehrere kräftige, gesunde Männer rapide zu Grunde. Auf der anderen Seite wurden Fälle geheilt, die man Anfangs zu operiren Bedenken trug.

Nach unseren Erfahrungen kann hinsichtlich der Prognose die Höhe des Fiebers und der Pulszahl in gewisser Weise verwerthet werden. Bei 4 Kranken war die Temperatur normal und der Puls auf höchstens 92 Schläge angestiegen. Von diesen wurde 1 geheilt und 3 starben. Bei den Gestorbenen war aber die niedrige Temperatur und der kleine langsame Puls mit einem starken Collaps verbunden. Ein langsamer Puls ging 10 Mal mit einer Temperaturerhöhung bis zu 38,5° einher. Alle diese Kranken wurden geheilt. Bei 6 Patienten fand sich eine Pulserhöhung auf über 100 Schläge in der Minute und fehlendes Fieber. Von diesen wurden 4 geheilt und 2 starben. 28 Mal fand sich neben einer Pulszahl von 100—120 Schlägen Temperaturerhöhung bis zu 39° und höher, und von diesen wurde die Hälfte geheilt, während die andere Hälfte starb. Hohe Temperatur bis zu 40° und eine gleichzeitige Pulszahl von 120—160 Schlägen fand sich bei 20 Patienten, von denen nur 6 geheilt wurden und 14 zu Grunde gingen. Aus diesen Erfahrungen geht hervor, dass bei einem langsamen Puls, d. h. wenn er unter 100 Schlägen bleibt, mit und ohne gleichzeitig bestehendes Fieber, die Fälle bei weitem günstiger verlaufen, als diejenigen, bei denen Puls und Temperatur gleichmässig ansteigen. Am ungünstigsten ist der Verlauf bei den Kranken gewesen, in denen



hohe Temperaturen und starker Pulsanstieg bestanden. Eine Ausnahme von dieser Regel machen nach unseren Erfahrungen die Peritonitiden bei Kindern. Bei ihnen konnten wir die Puls- und Temperaturcurven prognostisch nicht sicher verwerthen.

Während der Operation liess sich zuweilen eine Prognose schon stellen. Fand sich die beschriebene trockene peritoneale Sepsis, so war sie schlecht. War der Darm hochgradig gebläht und gelähmt, so war sie ad malum vergens. Von 21 Kranken mit dieser gefährlichen Folge der Peritonitis wurden nur 4 geheilt. Ferner wurde die Prognose in unseren Fällen bei der Constatirung ausgedehnter fibrinöser Beläge getrübt. Ueber die Hälfte der Kranken, bei denen sich solche fanden, sind gestorben. Am günstigsten ist nach unseren Erfahrungen die Prognose bei den Kranken, bei denen die Bauchhöhle mit Mageninhalt, Urin, Galle oder flüssigem Eiter angefüllt war, und bei denen noch keine nennenswerthe Darmlähmung und -blähung bestand.

Ich habe schon oben hervorgehoben, dass die Besserung der Resultate der chirurgischen Behandlung der diffusen Peritonitis mit dem Siege der Frühoperation bei der Appendicitis beginnt; zum Theil sind die besseren Resultate meines Erachtens auch dadurch herbeigeführt, dass seitdem eine ganze Anzahl von Fällen unter der Diagnose „diffuse Peritonitis" operirt sind, die diese Bezeichnung nicht verdienten und höchstens als „freie Peritonitis" bezeichnet werden durften. Hinsichtlich der Magenperforation und der Gallenblasenperitonitis ist von Körte[1]), unter Zugrundelegung umfangreicher Beobachtungen, einwandsfrei nachgewiesen, dass die Operation dieser früher absolut tödlichen Erkrankung im Frühstadium des Leidens in der grössten Mehrzahl der Fälle zur Heilung führt, und darauf muss meines Erachtens immer wieder hingewiesen werden. Wenn wir heute sagen würden, dass die Dauer der Erkrankung im Bezug auf die Prognose der Chirurgie der Peritonitis gleichgültig ist, so würden wir meines Erachtens die Errungenschaften der letzten Jahre gefährden und mit einem Schlage wieder vernichten. Dann würden die Aerzte wieder beginnen, die Kranken, wie früher, mit Opium zu füttern und sie im Endstadium der Erkrankung, wenn die Aus-

[1]) l. c.

sichten der internen Therapie sich als aussichtlos erwiesen haben, dem Chirurgen überweisen. Es muss immer wieder gefordert werden, wie auch Martens[1]) betont hat, dass der behandelnde Arzt jeden Kranken nach dem Eintreten der peritonitischen Symptome ohne jede Verzögerung der chirurgischen Behandlung überweist. Nur auf diese Weise ist meines Erachtens eine weitere Besserung der Erfolge der Peritonitischirurgie zu erzielen.

Von unseren Kranken befanden sich am

1. Krankheitstage	9	(5 geheilt und 4 gestorben)
2. „	21	(13 „ „ 8 „)
3. „	17	(10 „ „ 7 „)
4. „	5	(3 „ „ 2 „)
5. „	9	(3 „ „ 6 „)
6. „	4	(0 „ „ 4 „)
7. „	4	(2 „ „ 2 „)
	69	(36 geheilt und 33 gestorben)

Daraus geht hervor, dass die Operation innerhalb der ersten 48 Stunden seit Beginn der Erkrankung eine Mortalität von 40 pCt. ergab, die bei den Kranken, die am 3. Krankheitstage operirt wurden, auf 44 pCt. anstieg, und bei denen, die noch später laparotomirt wurden, 70 pCt. betrug. Ich gehe aber nicht fehl in der Annahme, dass die Resultate in der letzten Gruppe in Wirklichkeit noch viel ungünstiger waren, da wahrscheinlich bei einer Anzahl der betreffenden Kranken die Peritonitis nicht so lange eine diffuse war, wie die Anamnese ergab. Ganz besonders eklatant ist der Unterschied des Erfolges im Frühstadium der Erkrankung und dem späteren Verlauf in den Fällen von Ulcus ventriculi perforatum; sämmtliche Kranke, die innerhalb der ersten 12 Krankheitsstunden operirt wurden, sind geheilt, während die später laparotomirten gestorben sind (No. 53 bis 57).

Die nicht operirten Fälle, welche sterbend in die Anstalt gebracht wurden und sofort nach der Einlieferung zu Grunde gingen, waren durchschnittlich 6 Tage krank.

Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass die Erfolge der Chirurgie der Peritonitis desto besser waren, je frühzeitiger die Laparotomie ausgeführt wurde.

[1]) Deutsche med. Wochenschr. No. 45.



Während des Verlaufs der Erkrankung nach der Operation liess sich die Prognose in den ersten Tagen meist mit einer gewissen Sicherheit stellen. Die Kranken, bei denen die Peristaltik bald einsetzte und das Erbrechen aufhörte, genasen fast alle. Ferner ging die Erkrankung in den Fällen, bei denen eine reichliche Exsudation aus den Drains erfolgte, meist in Heilung aus, während diejenigen, bei denen die Verbandstoffe am ersten Tage noch vom Spülwasser durchtränkt waren, dann aber trocken blieben, häufig zu Grunde gegangen sind. Am besten lässt sich hinsichtlich der Prognose der Gesammteindruck verwerthen, den man in den Tagen nach der Operation von den Patienten gewinnt.

Nachwort.

Das Wesentliche, was wir in den mitgetheilten Erfahrungen gelernt haben, besteht meines Erachtens darin, dass man leicht in Gefahr kommt, den Begriff „diffuse Peritonitis“ zu weit zu fassen. Die Erfolge der Chirurgie bei dieser Erkrankung sind nach unseren Beobachtungen durch die neueren technischen Maassnahmen, besonders durch das Vorgehen Rehn's, nicht in dem Umfange besser geworden, wie von einigen Seiten behauptet wird. Ein alter Wahrspruch der Medicin fordert, dass wir unsere Kranken „cito, tuto et jucunde“ heilen sollen. In Bezug auf 1 und 3 sind meiner Meinung nach mit der Spülung der Bauchhöhle und dem Fortfall jeder Gazetamponade der Bauchhöhle in allen Fällen erhebliche Fortschritte erzielt worden. In Bezug auf 2 sind die Resultate nach unseren Erfahrungen ungefähr die gleichen geblieben, wie nach dem früher üblichen und von manchen noch heute geübten Vorgehen. Die Naht der Bauchdecken in Etagen empfehlen wir nur bei leichten Infectionen der Bauchhöhle, ein Verschluss des Peritoneum bis auf die Drainöffnung und eine offene Wundbehandlung scheint uns empfehlenswerther. Das Wichtigste ist auch heute noch, wie Körte schon im Jahre 1892 hervorgehoben hat, die Frage, ob der Organismus, wenn wir die vorhandenen infectiösen Massen herausgefördert haben, mit dem Rest fertig wird. Daneben ist zu betonen, dass dieses noch am leichtesten möglich ist, wenn die Erkrankten frühzeitig nach Einsetzen der diffusen Symptome in chirurgische Behandlung kommen.

Anhang.

A. Peritonitis e Perityphlitide.

I. Peritoneale Sepsis.

1. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag.

Martha S., 32 Jahre, Aufn.-No. 1498/07. 5. 7. 07 bis 8.7.07. Gestorben.

Vorgeschichte: Mehrere Anfälle, vor 2 Tagen erkrankt. Befund: Icterus. T. 39,3°. P. 112. Allgemeine reflectorische Bauchdeckenspannung. Resistenz in der Ileocoecalgegend. Operation 5.7.07. (Nordmann): Schrägschnitt. Appendix retrocoecal, total gangränös. Typische Exstirpation, wenig seröse Flüssigkeit im kleinen Becken, Drain. Tampon zwischen die Bauchdecken. Einige Drahtnähte locker darüber. Tod unter dem Bilde der Sepsis. Euphorie. Delirien. Section: Naht intact, kein Eiter.

2. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Otto S., 31 Jahre, Auf.-No. 2304/07. 17. 10. 07 bis 19.10.07. Gestorben.

Vorgeschichte: Erster Anfall, 2 Tage krank, zu Fuss in die Anstalt. Befund: Fetter Mann. T. 38,4°. P. 112. Allgemeine Druckempfindlichkeit, besonders stark rechts unten. Operation 17. 10. 07 (Nordmann): Schrägschnitt. Därme sehr gebläht und geröthet. Kein Exsudat. Wurmfortsatz gangränös. Typische Exstirpation. Drain ins kleine Becken. Tampons. Tod unter dem Bilde der Sepsis. Section: Nähte intact. Kein Eiter. Keine Beläge.

3. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag. Gegenschnitte.

Albert K., 48 Jahre, Aufn.-No. 2575/07. 20. 11. 07 bis 25. 11. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: Seit 4 Jahren Gallensteinkoliken. Vor 4 Tagen Beginn der jetzigen Erkrankung. Befund: Leichter Icterus. T. 38°. P. 124. Allgemeine bretthart Bauchdeckenspannung, besonders in der Blinddarmgegend. Operation 20. 11. 07 (Nordmann). Schrägschnitt entleert spärliche seröse Flüssigkeit. Coecum mannsfaustdick, cyanotisch. Wurmfortsatz perforirt, lateral vom Coecum. Typische Exstirpation. Schnitt am linken Darmbeinkamm, in beiden Lumbalgegenden, im Epigastrium. Spülung. Drainage. Impfung: Bacterium coli. Tod. Section: Kein Eiter. Trübung und Blähung der Schlingen. Naht intact. Cholelithiasis.

4. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag.

Alexander M., 40 Jahre, Aufn.-No. 2807/07. 20. 12. 07 bis 29. 12. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall, 2 Tage krank, zu Fuss in die Anstalt. Befund: Sehr kräftiger Mann (Athlet). Leichter Icterus. T. 39,9°. P. 124. Starker Meteorismus. Bauch bei tieferem Druck überall schmerzhaft. Im Urin Eiweiss. Operation 20. 12. 07 (Nordmann). Grosser Schrägschnitt. Wenige Tropfen Exsudat. Wurmfortsatz retrocoecal. Exstirpation sehr mühsam. Drainage. Tamponade. Impfung: Bacterium coli. Tod unter dem Bilde der Sepsis. Section: Nirgends Eiter.



5. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Wilhelm D., 32 Jahre, Aufn.-No. 1119/08. 9. 5. 08 bis 15. 5. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 2. Anfall, seit gestern krank. Befund: Sehr fetter Mann. T. 38°. P. 112. Allgemeine mässige Druckempfindlichkeit. In den nächsten Stunden Verschlimmerung. Operation 10. 5. 08 (Nordmann). Schrägschnitt, entleert geringe Mengen trüber Flüssigkeit. Darmschlingen geröthet. Wurmfortsatz retrocoecal. Exstirpation. Im freien Ende des grossen Netzes kleine Abscesschen. Resection im Gesunden. Spülung. Drain. Tampon. Präparat gangränös. Impfung: Staphylokokken. Tod an Sepsis. Section: Trockne Peritonitis. Kein Eiter.

6. Therapie: Exstrip. proc. vermif. II. Tag.

Walter S., 20 Jahre. 4. 7. bis 7. 10. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: Vor 12 Jahren 1. Anfall, heute erkrankt. Befund: Kräftiger Mann. T. 39°. P. 116. Leichte allgemeine Muskelspannung. Starke Druckempfindlichkeit in der Blinddarmgegend. Operation 4. 10. 08 (Kausch). Schrägschnitt. Wurmfortsatz gangränös. Exstirpation. Kein Exsudat. Spülung. Cigarettdrain. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Section: Kein Exsudat. Därme gebläht und geröthet.

II. Peritonitis progrediens fibrinosa.

7. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag. Abscessincisionen.

Hedwig Sch., 4 Jahre, Aufn.-No. 657/07. 26. 3. 07 bis 23. 4. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Gestern erkrankt. Befund: Schwerkranker Eindruck. T. 39,1°. P. 160. Abdomen aufgetrieben, bretthart gespannt. Operation 26. 3. 07 (Nordmann). Schrägschnitt. Dünneitriges Exsudat. Därme gebläht und geröthet. Appendix medial vom Coecum. Exstirpation. Drain ins kleine Becken. Tampons zwischen die Wundränder. 4 Nähte locker darüber. Präparat: Empyem. Impfung: Streptokokken. Verlauf: Bei hohen Temperaturen Entstehung weiterer Abscesse, durch Incisionen in der Medianlinie, im linken Hypogastrium und in der linken Lumbalgegend entleert. Tod. Section: Coecalnaht intact. Multiple Abscesse zwischen den Darmschlingen.

8. Therapie: Incision.

Johannes K., 2 Jahre, Aufn.-No. 365/08. 10. 2. 08 bis 20. 0. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 8 Tagen erkrankt, Anschwellung des rechten Testikels. Befund: Pneumonie im linken Unterlappen. T. 39,0°. P. 152. Leib aufgetrieben. Geringer Druckschmerz. Zunächst conservative Behandlung. Entstehung eines Abscesses in der rechten Unterbauchseite. Operation 15. 2. 08 (Nordmann). Schrägschnitt entleert grosse Mengen



Eiters. Tod. Section: Appendix sehr lang, gangränös und perforirt. Pneumonie im linken Unterlappen, zwischen den Darmschlingen unzählige abgekapselte Abscesse.

III. Peritonitis diffusa purulenta e perityphlitide.

9. Therapie: Exstirp. vermif. I. Tag. Naht.

Otto Sch., 32 Jahre, Aufn.-No. 302/06. 9. 11. 06 bis 29. 12. 06. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall, gestern erkrankt. Befund: Fahle Gesichtsfarbe. T. 39,2°. P. 100. Allgemeine Bauchdeckenspannung: in der Blinddarmgegend flächenhafte schmerzhafte Resistenz. Operation (Nordmann) 9. 11. 06. Schrägschnitt entleert Eiter. Wurmfortsatz sehr lang, retrocoecal. Typische Exstirpation. Von allen Seiten der Bauchhöhle kommt Eiter. Spülung. Drain ins kleine Becken. Naht der Bauchwunde in Etagen. Präparat: Starke Entzündung aller Wandschichten. Verlauf: Sehr schwer. Viel Kothbrechen. Abscess in der Wunde. Pneumonie im rechten Unterlappen. Heilung.

10. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Minna E., 21 Jahre, Aufn.-No. 379/06. 20. 11. 06 bis 21. 11. 06. Gestorben.

Vorgeschichte: Mehrere Tage lang Leibschmerzen, seit 10 Stunden rapide Verschlimmerung. 1. Anfall. Befund: Blass und cyanotisch. T. 37,8°. Puls 132. Bauchdecken eingezogen, sehr gespannt und äusserst druckempfindlich. Operation 20. 11. 06 (Nordmann). Därme gebläht und geröthet. Wurmfortsatz entzündlich verdickt. Typische Exstirpation. Massenhaft Eiter. Fibrinöse Beläge. Spülung. Drain ins kleine Becken. Naht der Bauchdecken. Analeptica. Tod. Section: Naht intact. Wurmfortsatz Ausgangspunkt.

11. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag. Gegenschnitte.

Paul R., 16 Jahr, Aufn.-No. 105/07. 14. 1. 07 bis 11. 3. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit $2^1/_2$ Tagen krank, mit Ricinusöl behandelt. Befund: T. 37,2°. Puls 100. Bauch eingezogen, sehr schmerzhaft, allgemeine Bauchdeckenspannung. Operation 14. 1. 07 (Nordmann). Därme sehr gebläht und geröthet. Wurmfortsatz hinter dem Coecum, vom Eiter umgeben. Typische Exstirpation. Eiter kommt von allen Seiten. Drain nach der Leber und ins kleine Becken. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm. Spülung. Eventration. Punction des geblähten Coecum, viel Gas entleert. Tampon zwischen die Bauchdecken, einige Nähte darüber. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Darmlähmung, nach 3 Tagen überwunden. Heilung. 3 Monate später Radicaloperation der Hernien. p. i.

12. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag. Gegenschnitt.

Albert H., 18 Jahre, Aufn.-No. 286/07. 8. 2. 07 bis 12. 3. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 3 Tagen erkrankt. Befund: Grosse Unruhe. T. 38,2°. Puls 108. Bauch leicht aufgetrieben. Allgemeine Bauch-



deckenspannung. Resistenz in der Blinddarmgegend. Operation 8. 2. 07 (Nordmann). In der Bauchhöhle Eiter. Wurmfortsatz lateral vom Coecum. Typische Exstirpation. Eiter fliesst von oben nach. Medialwärts Verklebungen. Schnitt am linken Darmbeinkamm entleert viel Eiter, besonders aus dem kleinen Becken. Drainage des letzteren nach beiden Seiten. Spülung. Gegenschnitt in der linken Lumbalgegend. Drain. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: ungestört. Heilung.

13. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag. Gegenschnitt.

Paul G., 44 Jahre, Aufn.-No. 1003/07. 6. 5. 07 bis 9. 5. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: 2. Anfall. Vor $3^1/_2$ Tagen erkrankt. Befund: Schlechtes Aussehen. T. 38,6°. Puls 100. Bauch aufgetrieben. Mässig schmerzhaft. Operation abgelehnt. Verschlimmerung. Operation: 8. 5. 07 (Nordmann). Schnitt in der Mittellinie, stinkender Eiter entleert. Fibrinöse Beläge. Wurmfortsatz hängt nach dem kleinen Becken. Exstirpation. Spülung. Gegenschnitt links und rechts in die Lumbalgegenden. Drain hinein. Tampons zwischen die Bauchdecken, einige Nähte darüber. Präparat: destructive Entzündung. Perforation. Tod im Collaps. Section: Bauch sauber, Peritonitis durch Quercolon begrenzt.

14. Therapie: Exstirp. proc. vermif. VII. Tag. Resectio costae.

Anna P., 45 Jahre, Aufn.-No. 1118/07. 20. 5. 07 bis 28. 8. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 6 Tagen erkrankt. Schüttelfrost. Befund: T. 39,6°. Puls 104. Allgemeine Bauchdeckenspannung. Grosse Myome. Anfangs Besserung, nach 3 Tagen Verschlimmerung, Collaps. P. 140. Operation 23. 5. 07 (Nordmann). Medianschnitt, von allen Seiten viel Eiter entleert. Kleines Becken durch grosse Myome ausgefüllt. Wurmfortsatz gangränös. Typische Exstirpation. Gegenschnitt in beiden Lumbalgegenden. Drainage. Incision des Douglas. Drain per vaginam. Analeptica. Verlauf: zunächst ungestört. Nach 6 Wochen Empyem links. Resectio costae IX. Heilung.

15. Therapie: Incision.

Ottomar A., 61 J. Aufgen. 26. 5. 07. Gestorben 30. 5. 07.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Gestern erkrankt. Befund: T. 39,2°. P. 124. Abdomen sehr aufgetrieben und überall sehr schmerzhaft. Operation 26. 5. (Kausch). Eiter entleert. Wurmfortsatz nicht zu finden. Spülung. Drain. Tampon, einige Nähte darüber. Verlauf: Complette Darmlähmung. Tod. Section: Wurmfortsatz gangränös, perforirt. Allgemeine eitrige Bauchfellentzündung.

16. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag. Gegenschnitt.

Elisabeth G., 16 J. Aufn.-No. 1212/07. 31. 5. 07 bis 7. 7. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 2. Anfall, gestern erkrankt. Befund: T. 38°. P. 104. Allgemeine starke Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit.

Operation 31. 5. 07 (Nordmann). Eiter kommt aus allen Theilen der Bauchhöhle. Wurmfortsatz hinter dem Coecum, geknickt. Exstirpation. Spülung. Gegenschnitt in rechter Lumbalgegend, am linken Darmbeinkamm.



Drainage, Tamponade von allen Seiten. Präparat: Gangrän. Verlauf: Heilung ohne Zwischenfall. Nach 6 Monaten Radicaloperation der Hernien. p. i.

17. Therapie: Exstirp. proc. vermif. 2. Tag. Gegenschnitt.

Karl P., 32 Jahre. Aufn.-No. 1343/07. 16. 6. 07 bis 30. 7. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall, gestern Abend erkrankt. Befund: Schwer kranker Eindruck. T. 38⁰. P. 80. Starke allgemeine Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit. Operation: 16. 6. 07 (Harrass). Appendix vorn, medialwärts. Viel Eiter im Bauch. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm. Spülung. Drainage. Tampons zwischen die Bauchdecken, einige Nähte darüber. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Heilung.

18. Therapie: Exstirp. proc. vermif. IV. Tag. Gegenschnitte.

Wilhelm B., 21 Jahre. Aufn.-No. 1371/07. 19. 6. 07 bis 31. 7. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit 3 Tagen krank. Befund: T. 39⁰. P. 104. Allgemeine starke Bauchdeckenspannung und Druckempfindlichkeit. Operation: 19. 6. 07 (Nordmann). Viel Eiter entleert. Wurmfortsatz medial vom Coecum, gangränös und perforirt. Typische Exstirpation. Schrägschnitt am linken Darmbeinkamm. Gegenschnitt in der Medianlinie oberhalb des Nabels und in beiden Lumbalgegenden. Ueberall viel Eiter. Drainage. Tamponade der Wunden. Verlauf: Heilung ungestört.

19. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Walter D., 6 Jahre. Aufn.-No. 1410/07. 24. 6. 07 bis 1. 8. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 36 Stunden erkrankt. Befund: T. 39,7⁰. P. 160. Sehr starke Druckempfindlichkeit in der Blinddarmgegend. Allgemeine mässige Bauchdeckenspannung. Operation: 24. 6. 07 (Nordmann). Eiter entleert, keine Verklebungen. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken, perforirt und gangränös. Exstirpation. Spülung. Drain. Tampons zwischen die Bauchdecken, einige Nähte darüber geknüpft. Verlauf: Heilung.

20. Therapie: Incisionen.

Gertrud R., 40 Jahre. Aufn.-No. 1584/07. 17. 7. 07 bis 17. 10. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 2. Anfall. Seit 3 Wochen krank. Andauernd Fieber, Fröste. Seit gestern Verschlimmerung. Befund: Verfallenes Aussehen. T. 37,3⁰. P. 140. Abdomen aufgetrieben und gespannt. Ueberall Druckschmerz, besonders rechts, hier eine Resistenz. Operation: 17. 7. 07 (Nordmann). Schnitt rechts. Viel Eiter entleert. Sehr viel fibrinöse Verklebungen. Wurmfortsatz nicht zu finden. Spülung. Tampons. Drain. Verlauf: Nach 10 Tagen Abscessincision links. Tampon. Drain. Kothfistel links. Lange Zeit Fieber. Heilung.



21. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Margarete M., 4 Jahre. Aufn.-No. 1944/07. 4. 9. 07 bis 30. 9. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: Gestern erkrankt. 1. Anfall. Befund: Facies abdom. T. 39,3°. P. 160. Bauch diffus gespannt, druckempfindlich. Operation: 4. 9. 07 (Harrass). Eiter entleert. Appendix vor dem Coecum, gangränös, perforirt. Typische Exstirpation. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm. Drains ins kleine Becken. Bauchdecken theilweise genäht. Verlauf: Bauchdeckenabscess. Heilung.

22. Therapie: Exstirp. proc. vermif. I. Tag.

Rudolf N., 61 Jahre. Aufn.-No. 2031/07. 14. 9. 07 bis 16. 11. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Heute erkrankt. Befund: Lungenemphysem. Rechtsseitiger schmerzhafter Leistenbruch. Allgemeine Druckempfindlichkeit und Bauchdeckenspannung. T. 37,4°. P. 92. Operation: 14. 9. 07 (Harrass). Schnitt über die Bruchpforte. Eiter im Bruchsack und in allen Theilen der Bauchhöhle. Wurmfortsatz medial vom Coecum, am Coecalansatz perforirt. Exstirpation. Spülung. Drain. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Staphylokokken. Verlauf: Bronchitis. Weichtheilabscess. Heilung.

23. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag. Gegenschnitt.

Hans S., 6 Jahre. Aufn.-No. 2157/07. 1. 10. bis 2. 10. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor $4^1/_2$ Tagen erkrankt. Befund: Leichter Icterus. T. 39°. P. 104. Resistenz in der Blinddarmgegend. Allgemeine Druckempfindlichkeit. Abends: T. 40°. P. 140. Operation: 1. 10. 07 (Nordmann). Jauchiger Eiter. Wurmfortsatz lateral, perforirt. Tampon. Drain ins kleine Becken. Gegenschnitt in Lumbalgegend. Drain. Spülung. Dauer des Eingriffs 20 Minuten. Tod im Collaps. Section: Wenig Eiter und fibrinöse Beläge im Bauch.

24. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag. Gegenschnitte. Abscessincision per rectum.

Hans Sch., 16 Jahre. Aufn.-No. 2328/07. 20. 10. 07 bis 4. 12. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 2 Tagen erkrankt. Befund: T. 38,5°. P. 104. Allgemeine Bauchdeckenspannung und Druckempfindlichkeit. Per rectum palpable Resistenz. Operation: 20. 10. 07 (Harrass). Viel dünner Eiter von allen Seiten der Bauchhöhle entleert. Därme geröthet, nicht gebläht. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken. Exstirpation. Spülung. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm. Drainage. Naht der Wunden. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Perforation. Verlauf: Starke Darmlähmung, nach 3 Tagen überwunden. Fieber. 9. 11. Abscessincision per rectum. Heilung.



25. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag. Gegenschnitt.

Josef T., 28 Jahre. Aufn.-No. 2488/07. 8. 11. 07 bis 28. 12. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: 2. Anfall. Seit gestern krank. Ricinusöl. Befund: T. 38,1°. P. 80. Allgemeine Bauchdeckenspannung. Operation: 8. 11. 07 (Nordmann). Trüb-seröse Flüssigkeit im ganzen Bauch. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken. Exstirpation. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm. Spülung. Drains. Tampons zwischen die Bauchdecken. Impfung: Streptokokken. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: 4 Tage complette Darmlähmung. Lange Zeit Fieber. Icterus. Heilung. Nach 8 Wochen Radicaloperation der Hernien. p. i.

26. Therapie: Exstirp. proc. vermif. IV. Tag. Resection eines Schnürstranges. Dieffenbach'sche Plastik.

Richard W., 21 Jahre. Aufn.-No. 26/07. 27. 11. 07 bis 21. 5. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 4 Tagen erkrankt. Befund: T. 38,6°. P. 88. Allgemeine Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit. Operation: 27. 11. 07 (Kausch). Eiter in allen Theilen der Bauchhöhle. Wurmfortsatz hinter der Symphyse. Exstirpation. Spülung. Tampons ins kleine Becken und nach der Leber, Drain hinein. 2 lockere Nähte. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Angina. Thrombose am linken Bein. Kothfistel. 20. 1.: Ileus. Operation (Kausch). Viele schleierförmige Adhäsionen. Eine Dünndarmschlinge mit Mesenterium durch einen Strang abgeschnürt. Doppelte Unterbindung. Naht der Bauchwunde. Heilung nach Schluss der Kothfistel durch Dieffenbach'sche Plastik. August 1908: Radicaloperation der Hernie. p. i.

27. Therapie: Exstirp. proc. vermif. VI. Tag. Gegenschnitt.

Wilhelm Sch., 19 Jahre. Aufn.-No. 2684/07. 4. 12. 07 bis 22. 1. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 5 Tagen erkrankt. Befund: Bauch sehr gespannt und schmerzhaft. T. 38,3°. P. 92. Operation (Nordmann). Jauchiger Eiter im ganzen Bauch. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken. Exstirpation. Gegenschnitt in rechter Lumbalgegend. Drainage. Tampons zwischen die Bauchdecken Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän, Perforation. Verlauf: 5 Tage schwere Darmlähmung. Heilung. Februar 1908: Radicaloperation der Hernien. p. i.

28. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag. Gegenschnitt.

Otto Sch., 27 Jahre. Aufn.-No. 2783/07. 16. 12. 07 bis 22. 1. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit 2 Tagen krank. Befund: T. 38,4°. P. 76. Bauch gespannt und überall schmerzhaft. Operation: 16. 12. 07 (Nordmann). Coecum sehr gebläht. Wurmfortsatz liegt medianwärts. Exstirpation. Eiter und Beläge im Bauch. Gegenschnitt links. Spülung. Drainage. Einige Nähte über Weichtheilstampons locker geknüpft. Impfung:



Bacterium coli. Präparat: Gangrän. Verlauf: Bronchitis. Heilung. Nach 8 Wochen Radicaloperation der Hernien. p. i.

29. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Eduard R., 21 Jahre. Aufn.-No. 2864/07. 28. 12. 07 bis 15. 2. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit gestern krank. Befund: Herzfehler. P. 148, sehr klein und unregelmässig. T. 38,6°. Allgemeine Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit. Operation: 28. 12. 07 (Nordmann). Lumbalanästhesie, 0,05 Tropacocain. Schnitt in der Mittellinie, viel Eiter entleert. Därme geröthet. Wurmfortsatz hinter der Symphyse. Spülung. Drain ins kleine Becken. Naht der Bauchdecken in Etagen. Schmerzen und Pressen bei der Spülung. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Perforation und Gangrän. Verlauf: gut. Bauchdeckenabscesse. Heilung. Radicaloperation der Hernie Juli 1908. p. i.

30. Therapie: Exstirp. proc. vermif. VI. Tag.

Ernst K., $1^1/_2$ Jahre. Aufn.-No. 9/08. 2. 1. 08 bis 12. 1. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit 5 Tagen krank. Befund: T. 37,8°. P. 156. Bauch diffus schmerzhaft. Resistenz in der Blinddarmgegend. Operation: 2. 1. 08 (Nordmann). Eiter entleert. Vor dem Coecum der Wurmfortsatz, gangränös und perforirt. In seiner Umgebung Kothbröckel. Spülung. Tampon. Drain. Verlauf: Tod. Section: Beläge und Eiter im ganzen Bauch.

31. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag.

Johann K., 32 Jahre. Aufn.-No. 223/08. 24. 1. 08 bis 26. 1. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 2 Tagen erkrankt. Befund: Kräftiger Mann. Leichter Icterus. T. 38,8°. P. 148. Bauch aufgetrieben und gespannt. Operation: 24. 1. 08 (Nordmann). Därme sehr gebläht und geröthet. Wurmfortsatz liegt nach der Leber zu. In seiner Umgebung Eiter. Exstirpation. Gegenschnitt in Lumbalgegend. Drainage. Spülung. Tampon zwischen die Bauchdecken. Eingriff dauert 35 Minuten. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän. Verlauf: Tod bei zunehmendem Icterus. Section: Fibrinöse Peritonitis. Naht intact.

32. Therapie: Exstirp. proc. vermif. IV. Tag. Gegenschnitt.

Richard H., 63 Jahre. Aufn.-No. 331/08. 6. 2. 08 bis 31. 3. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit $3^1/_2$ Tagen krank. Befund: Sehr elender Mann. T. 38°. P. 100. Doppelseitiger Leistenbruch. Allgemeine Druckempfindlichkeit. Operation: 6. 2. 08 (Nordmann). Im Bruchsack viel Eiter, der von oben nachfliesst. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken. Gangrän und Perforation. Exstirpation. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm und in rechter Lumbalgegend. Spülung. Drainage. Tampon zwischen die Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Verlauf: Heilung.



33. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag. Gegenschnitt.

Walter K., 13 Jahre. Aufn.-No. 409/08. 16. 2. 08 bis 18. 2. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor zwei Tagen erkrankt. Opium. Befund: T. 38,4°. P. 128. Allgemeine Bauchdeckenspannung. Operation: 16. 2. 08 (Harrass). Wurmfortsatz lateral vom Coecum. Exstirpation. Eiter im ganzen Bauch. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm und rechter Lumbalgegend. Drainage. Spülung. Präparat: Perforation. Verlauf: Tod. Section: Bauchhöhle sauber.

34. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag.

Paul A., 28 Jahre. Aufn.-No. 513/08. 28. 2. 08 bis 13. 4. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 4 Tagen erkrankt. Befund: T. 37,8°. P. 92. Allgemeine Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit. Operation 28. 2. 08 (Nordmann): Därme gebläht und geröthet. Wurmfortsatz medial nach oben. Exstirpation. Spülung. Ueberall Eiter. Drain ins kleine Becken. Tampon zwischen die Bauchdecken. Impfung: Staphylokokken und Streptokokken. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: 5 Tage complette Darmlähmung. Heilung.

35. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag. Gegenschnitte.

Johann D., 28 Jahre. Aufn.-No. 662/08. 17. 3. 08 bis 18. 4. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vorgestern erkrankt. Befund: T. 39,7°. P. 140. Diffuse Bauchdeckenspannung. Starker Druckschmerz. Operation 17. 3. 08 (Nordmann): Därme gebläht und geröthet. Grosse Mengen Eiter im Bauch. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken. Exstirpation. Gegenschnitt am linken Darmbeinkamm und in beiden Lumbalgegenden. Spülung. Fibrinöse Beläge. Drainage. Tampons zwischen die Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli und Staphylokokken. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Sehr schwer. Complette Darmlähmung, nach 4 Tagen überwunden. Temperatur und Puls in der 3. Woche normal. Heilung. Nach 6 Wochen Radicaloperation der Hernien. p. i.

36. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Carl C., 56 Jahre. Aufn.-No. 757/08. 28. 3. 08 bis 2. 4. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Gestern erkrankt. Befund: T. 39°. P. 128. Bauch aufgetrieben und überall sehr schmerzhaft. Operation 28. 3. 08 (Nordmann): Ueberall Eiter. Wurmfortsatz im kleinen Becken. Exstirpation. Spülung. Drainage. Tampons zwischen die Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli, Staphylokokken. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Tod. Section: Naht intact. Kein Eiter im Bauch.

37. Therapie: Exstirp. proc. vermif. IV. Tag. Gegenschnitte. Enterostomie.

Otto Sch., 15 Jahre. Aufn.-No. 808/08. 3. 4. 08 bis 17. 4. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 2. Anfall. Vor 3 Tagen erkrankt. Opium. Befund: T. 38,3⁰. P. 124. Bauchdecken bretthart gespannt, überall schmerzhaft. Operation 3. 4. 08 (Nordmann): Ueberall viel Eiter. Wurmfortsatz retrocoecal. Empyem. Exstirpation. Schrägschnitt am linken Darmbeinkamm und in beiden Lumbalgegenden. Drainage. Tampons zwischen die Bauchdecken. Impfung: Diplokokken. Verlauf: Anfangs gut, am achten Tage Ileus. Enterostomie in Localanästhesie. Tod. Section: Volvulus einer Ileumschlinge. Bauchhöhle sauber.

38. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag. Gegenschnitt. Enterostomie.

Heinrich W., 60 Jahre. Aufn.-No. 963/08. 21. 4. 08 bis 22. 4. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 2. Anfall. Vor 4 Tagen erkrankt. Befund: Collaps. T. 38⁰. P. 120. Bauch enorm aufgetrieben, überall druckempfindlich. Analeptica. Operation 22. 4. 08 (Nordmann): Ueberall viel Eiter. Wurmfortsatz hinter dem Coecum. Exstirpation. Därme enorm gebläht. Enterostomie am Coecum. Tod. Section: Ganz allgemeine eitrige Peritonitis.

39. Therapie: Exstirp. proc. vermif. VIII. Tag. Enterostomie.

Wilhelm P., 17 Jahre. Aufn.-No. 1199/08. 17. 5. 08 bis 20. 5. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit 5 Tagen Zeichen von Darmverschluss. Befund: T. 37,8⁰. P. 112. Bauch sehr aufgetrieben und schmerzhaft. Operation abgelehnt. Am anderen Tage kleiner Probeschnitt (Kausch). Därme gebläht, sonst nichts zu finden. Schluss der Bauchwunde. Verlauf: Anfangs Stuhlgang, dann Verschlimmerung. Operation 20. 5. 08 (Kausch): Därme noch sehr gebläht. Beläge in der Umgebung des Wurmfortsatzes. Exstirpation. Enterostomie an einer Dünndarmschlinge. Drain. Naht der Bauchdecken. Präparat: Starke Entzündung aller Wandschichten. Verlauf: Tod im Collaps. Section: Allgemeine Peritonitis nach Appendicitis.

40. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag.

Wanda N., 23 Jahre. Aufn.-No. 1233/08. 20. 5. 08 bis 30. 6. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 3 Tagen erkrankt. Schüttelfrost. Befund: T. 36,5⁰. P. 116. Bauch aufgetrieben und gespannt und druckempfindlich. Operation 20. 5. 08 (Nordmann): Ueberall Eiter im Bauch. Wurmfortsatz seitlich vom Coecum. Exstirpation. Spülung. Glasdrain nach Dreesmann. Bauchdeckennaht. Präparat: Starke Entzündung aller Wandschichten. Verlauf: Am 3. Tag Drain entfernt. Weichtheilabscess. Entzündliches Infiltrat im kleinen Becken. Heilung.

41. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag.

Max W., 14 Jahre. Aufn.-No. 1301/08. 27. 5. 08 bis 1. 7. 08. Geheilt. Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 2 Tagen erkrankt. Befund: T. 39⁰. P. 96, sehr klein. Bauch eingezogen, sehr gespannt und schmerzhaft. Operation 27. 5. 08 (Nordmann): Im Bauch viel Eiter. Wurmfortsatz im kleinen

Becken. Exstirpation. Spülung. Drain. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Sehr schwer. Tagelang Collaps und Darmlähmung. Intravenöse Kochsalzinfusion mit Adrenalin. Bauchdeckenabscess. Heilung.

42. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Hans F., 2 Jahre. Aufn.-No. 1509/08. 21. 6. 08 bis 20. 7. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit gestern krank. T. 39°. P. 124. Befund: Allgemeine Bauchdeckenspannung. Operation 21. 6. 08 (Nordmann): Ueberall Eiter. Wurmfortsatz liegt nach links. Exstirpation. Spülung. Drain. Bauchdeckennaht. Impfung: Strepto- und Staphylokokken. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Anfangs schwer, Bauchdeckenabscess. Heilung.

43. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Hans F., 7 Jahre. Aufn.-No. 1589/08. 30. 6. 08. bis 20. 7. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Seit gestern krank. Befund: T. 38°. P. 120. Bauch flach, gespannt und sehr schmerzhaft. Operation 30. 6. 08 (Nordmann): Im ganzen Bauch Eiter. Seitlich vom Coecum der Wurmfortsatz. Exstirpation. Spülung. Drain. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän und Perforation. Verlauf: Bauchdeckenabscess. Heilung.

44. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag.

Auguste B., 58 Jahre. 21. 7. 08 bis 23. 7. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 4 Tagen erkrankt. Befund: Starker Collaps. T. 38,6°. P. 140. Bauch aufgetrieben und sehr schmerzhaft. Operation 21. 7. 08 (Nordmann): Därme stark gebläht und geröthet. Wenig Eiter. Ueberall fibrinöse Beläge. Spülung. Drain. Naht der Bauchdecken. Impfung: Streptokokken. Wurmfortsatz stark entzündet. Verlauf: Tod. Section: Naht intact. Bauch sauber.

45. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Max M., 19 Jahre. 10. 8. 08 bis 12. 8. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Gestern erkrankt. Befund: T. 38°. P. 100. Umschriebene Druckempfindlichkeit in der Blinddarmgegend. Chronische Nierenentzündung. Operation abgelehnt. Verschlimmerung. Operation 10. 8. 08 (Nordmann): Ueberall Eiter. Wurmfortsatz im kleinen Becken. Exstirpation. Gegenschnitt an der linken Darmbeinschaufel u. rechten Lumbalgegend. Spülung. Drainage. Tampons zwischen die Bauchdecken. Dauer des Eingriffs 35 Minuten. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän. Verlauf: Tod. Section: Verboten.

46. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag. Secundärnaht.

Wilhelmine H., 35 Jahre. 14. 8. 08. bis 14. 9. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 4 Tagen erkrankt. Befund: Cyanose. T. 38,2°. P. 140. Bauch aufgetrieben und gespannt. Operation 14. 8. 08 (Kausch): Ueberall Eiter. Viel Verklebungen. Lösung. Exstirpation des gangränösen Wurmfortsatzes. Spülung. 2 Tampons. Drain hinein. Impfung:



Bacterium coli. Verlauf: Darmlähmung. Intravenöse Kochsalzinfusionen mit Adrenalin wegen Collapses. Secundärnaht. Heilung.

47. Therapie: Exstirp. proc. vermif. VII. Tag.

Selma Sch., 17 Jahre. 21. 8. 08 bis 26. 8. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 3 Tagen erkrankt. Befund: T. 38,6°. P. 144. Druckempfindlichkeit im Hypogastrium. Anfangs Besserung, plötzlich Verschlimmerung. 26. 8. 08 Operation wegen starker Peritonitis (Kausch): Viel Eiter im Bauch. Wurmfortsatz perforirt. Exstirpation. Spülung. Drainage des Douglas per vaginam. Naht der Bauchwunde. Tod im Collaps. Impfung: Bacterium coli. Section: Fibrinöse Beläge.

48. Therapie: Exstirp. proc. vermif. V. Tag.

Bruno K., 61 Jahre. 12. 9. 08 bis 13. 9. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor $4^1/_2$ Jahren erkrankt. Befund: Collaps. T. 36°. P. 140. Bauch aufgetrieben und überall sehr schmerzhaft. Operation 12. 9. 08 (Kausch): Ueberall Eiter. Wurmfortsatz seitlich vom Coecum. Exstirpation. Spülung. Drain ins kleine Becken. Bauchdeckennaht. Präparat: Gangrän. Verlauf: Vorübergehende Besserung nach intravenösen Kochsalzinfusionen mit Adrenalin. Tod. Section: Naht intact. Bauch sauber.

49. Therapie: Exstirp. proc. vermif. IV. Tag. Enterostomie.

Else K., 9 Jahre. 24. 12. 08 bis 30. 12. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor 3 Tagen erkrankt. Befund: T. 39°. P. 120. Bauch aufgetrieben. Druckempfindlichkeit im Hypogastrium. Verschlimmerung. Operation 25.12.08 (Kausch): Viel Eiter entleert. Wurmfortzatz seitlich vom Coecum. Exstirpation. Spülung. Drain ins kleine Becken. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Präparat: Gangrän. Verlauf: Darmlähmung. 29. 12. 08 Enterostomie am Coecum. Tod. Section: Naht intact. Allgemeine Peritonitis.

50. Therapie: Exstirp. proc. vermif. III. Tag.

R., 31 Jahre. 25. 1. 09 bis 13. 3. 09. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Vor $2^1/_2$ Tagen erkrankt. Befund: T. 38,4°. P. 80. Schmerzhaftigkeit in der Blinddarmgegend. Bauch weich. In der Nacht Perforation. Collaps. Erbrechen. P. 120. Bauchdecken bretthart gespannt. Operation 25. 1. 09 (Nordmann): Ueberall Eiter. Wurmfortsatz retrocoecal, gangränös und perforirt. Exstirpation. Spülung. Drain ins kleine Becken. Naht der Bauchwunde. Impfung: Bacterium coli. Staphylokokken. Verlauf: Bauchdeckenabscess. Fasciennekrose. Heilung.

51. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Bertha M., 24 Jahre. 20. 2. 09 bis 19. 3. 09. Geheilt.

Vorgeschichte: Vor 12 Jahren 1. Anfall. Gestern erkrankt. Befund: T. 39°. P. 108. Bauch sehr aufgetrieben und sehr druckempfindlich und sehr gespannt. Operation 20. 2. 09 (Nordmann): Ueberall sehr viel Eiter. Wurmfortsatz hängt ins kleine Becken, sehr lang, gangränös und per-



forirt. Exstirpation. Spülung. Drain. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli und Staphylokokken. Verlauf: Drain und Tampon nach 7 Tagen entfernt. Secretion vorübergehend leicht fäculent. Oberflächlicher Abscess. Heilung.

52. Therapie: Exstirp. proc. vermif. II. Tag.

Louise D., 40 Jahre. 22. 3. 09 bis 15. 4. 09. Geheilt.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Gestern erkrankt. Befund: T. 38,7°. P. 104. Bauch sehr aufgetrieben und gespannt. Operation 22. 3. 09. (Nordmann): Im ganzen Bauch stinkender Eiter. Beläge auf dem Netz und den Darmschlingen. Wurmfortsatz vor dem Coecum, gangränös und perforirt. Exstirpation. Spülung. Glasdrain ins kleine Becken. Naht der Bauchdecken. Impfung: Bacterium coli. Verlauf: Riesiger Bauchdeckenabscess. Fasciennekrose. Heilung.

B. Peritonitis nach Perforation des Magens.

I. Ulcus ventriculi perforatum.

53. Therapie: Naht des Ulcus, G.E. retroc. v. Hacker. Schluss der Bauchwunde.

Wilhelm V., 55 Jahre. Aufn.-No. 889/07. 23. 4. 07 bis 26. 6. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: Seit 12 Jahren magenleidend. Seit Jahren viel Erbrechen. Mehrere Male Hämatemese. Starke Abmagerung. Vor 6 Stunden erkrankt mit starken Leibschmerzen. Befund: Elender Mann. T. 36,2. P. 136. Bauch kahnförmig eingezogen, bretthart gespannt, sehr druckempfindlich. Leberdämpfung vorhanden. Operation 23. 4. 07 (Nordmann): Schnitt vom Schwertfortsatz bis Nabel. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleeren sich Luftblasen und grosse Mengen grünlich gefärbten, sauer riechenden Exsudats. Magen colossal ausgedehnt. An der kleinen Curvatur fünfmarkstückgrosser harter Tumor, in der Mitte Perforation. Exstirpation des Tumors, lebhafte Blutung. Naht des Defects mit Seidennähten, ziemlich mühsam. Spülung. Die ganze Bauchhöhle enthält Flüssigkeit. Pylorus verengt. Gastroenterost. retroc. nach v. Hacker. Schluss der Bauchwunde in Etagen. Verlauf: ungestört, p. i.

54. Therapie: Naht des Ulcus.

Karl N., 45 Jahre. Aufn.-No. 1946/07. 5. 9. 07 bis 2. 10. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: Seit 4 Wochen Magenbeschwerden, stark abgemagert, vor 3 Stunden erkrankt. Befund: Kräftiger Mann. T. 37,8°. P. 92. Bauchdecken bretthart gespannt. Leberdämpfung vorhanden. Operation 5. 9. 07 (Kausch): Aus der Bauchhöhle entweicht Luft und aus allen Theilen kommen grosse Mengen grünlich-gelber Flüssigkeit. Linsengrosse Perforation an der kleinen Curvatur. Umgebung hart. Doppelte Uebernähung. Spülung. Bauchdeckennaht. Verlauf: glatt, p. i.



55. Therapie: Naht des Ulcus. Gastroent. retroc. nach v. Hacker.

Hermann F., 24 Jahre. Aufn.-No. 1998/07. 11. 9. 07 bis 2. 10. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: Vor 2 Stunden plötzlich erkrankt. Befund: Collaps. T. 37,6°. P. 72. Bauch bretthart gespannt. Operation 11. 9. 07. (Kausch): Aus der Bauchhöhle entweicht Luft, in allen ihren Theilen Mageninhalt. Perforation am Pylorus. Doppelte Uebernähung, Netz darauf. Gastroenterost. retroc. post. Naht der Bauchwunde. Verlauf: Pneumonie. Heilung: p. i.

56. Therapie: Naht des Ulcus.

Karoline K., 49 Jahre. Aufn.-No. 2410/07. 30. 10. 07 bis 31. 10. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: Seit Jahren magenleidend. Vor $4^1/_2$ Tagen mit starken Leibschmerzen erkrankt. Befund: T. 36,5°. P. 120. Bauchdecken bretthart gespannt. Druckschmerz links unten am stärksten. Operation 30. 10. (Nordmann): Schnitt am linken Darmbeinkamm. Gas und Eiter entleert. Schnitt vom Schwertfortsatz bis Nabel, überall Eiter. Ulcusperforation hoch oben an der Cardia. Doppelreihige Uebernähung. Spülung. Naht der Bauchdecken. Eingriff dauert 35 Minuten. Tod im Collaps. Section: Naht liegt gut. Fibrinöse Beläge. Kein flüssiger Inhalt im Bauch.

57. Therapie: Naht des Ulcus. Gastroenterost. retroc. post. Perpleurale Eröffnung eines subphren. Abscesses.

Sarah Sch., 47 Jahre. Aufn.-No. 1486/08. 16. 6. 08 bis 3. 10. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: Magenbeschwerden seit 8 Monaten. Seit 14 Tagen wegen starker Schmerzen bettlägerig. Seit 24 Stunden Verschlimmerung. Befund: Collaps. T. 37,4°. P. 104. Bauch kuglig vorgewölbt, bretthart gespannt. Operation (Nordmann) 16. 6. 08: Aus der Bauchhöhle entweicht Luft, von überall her, grosse Mengen schmutzigtrüber Flüssigkeit. Perforation an der Vorderfläche des Magens nahe Pylorus unterhalb kleiner Curvatur. Ränder hart, excidirt. Doppelreihige Uebernähung, Netz darauf. Gastroenterost. retroc. post. Spülung. Viel Beläge, besonders im rechten subphrenischen Raum, Drainage desselben. Im Uebrigen Naht der Bauchdecken. Impfung: Kokken und Stäbchen. Verlauf: Oberflächliche Hautabscesse. Seitens des Abdomens keine Störungen. Fieber. 25. 7 subphrenischer Abscess links (Nordmann). Perpleurale Eröffnung. Zunächst Besserung. Nach 6 Wochen cerebrale Symptome. Localisation unmöglich. Tod. Section verboten. Punction des Gehirns. Eiter an der Basis nachgewiesen (Staphylokokken).



II. Carcinoma ventr. perforatum.

58. Therapie: Naht der Perforation.

Ferdinand F., 67 Jahre. Aufn.-No. 1819/07. 17. 8. 07 bis 17. 8. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: Vor 1 Jahre Blutbrechen. Starke Abmagerung. Heute früh plötzlich erkrankt. Befund: starker Collaps. T. 36,6°. P. 76, sehr klein. Abdomen eingezogen, bretthart gespannt. Leberdämpfung fehlt. Operation 17. 8. 07 (Nordmann): Aus dem Peritoneum entweicht Gas, in allen Theilen der Bauchhöhle grünlicher Mageninhalt. An der kleinen Curvatur, Vorderfläche, linsengrosse Perforation mit harten Rändern. Doppelte Uebernähung. Spülung. Schluss der Bauchwunde. Eingriff dauert 20 Minuten. Tod im Collaps. Section: Das Ulcus und eine Drüse sind carcinomatös. Bauchhöhle sauber.

C. Peritonitis nach Dünndarmperforation.

59. Diagnose: Ulcus jejuni tubercul. perforat.

Therapie: Uebernähung des Ulcus.

Therese Sch., 31 Jahre. 25. 11. 07 bis 5. 6. 08. Gebessert (später gestorben).

Vorgeschichte: October 1907 wegen chronischer Beschwerden Exstirp. proc. vermif. Heute Nachmittag plötzlich erkrankt mit starken Leibschmerzen. Befund: (Nachts) starker Collaps, allgemeine Bauchdeckenspannung. Operation: 25. 11. 07 (Nordmann). Grosser Medianschnitt. Kothig riechender Eiter in allen Theilen der Bauchhöhle. Viel Adhäsionen. Keine Tuberculose. Linsengrosse Perforation im Jejunum. Doppelreihig übernäht, Netz darauf. Spülung. Drain und Tampon. Verkleinerung der grossen Wunde. Verlauf: Bauchdeckenabscess. Icterus. Ophthalmoreaction nach Calmette ganz ungewöhnlich stark. Kothfistel. Bauchdeckenabscesse. Erhebliche Besserung unter Soolbädern. Auf Wunsch entassen, später gestorben, keine Section.

60. Diagnose: Ruptura traumatica intest.

Therapie: Naht.

Valentin K., 49 Jahre. Aufn.-No. 497/07. 7. 3. 07 bis 14. 3. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: Am 7. 3. auf den Bauch gefallen. Sofort Leibschmerzen. Befund: T. 37,3°. P. 92. Abdomen mässig gespannt. Ueberall schmerzhaft. Operation abgelehnt. Verschlimmerung. Operation: 13. 3. 1907 (Kausch). Fibrinöse Beläge im Bauch. Wenig Exsudat. Grosser Kothabscess hinter den Darmschlingen am Mesenterium. $1^1/_2$ cm langer Riss im Jejunum. Doppelreihige Uebernähung. Spülung. Drain. Tampon. Bauchdeckennaht. Verlauf: Tod im Collaps. Section: Naht intact. Ueberall Eiter.



D. Peritonitis, von den Gallenwegen ausgehend.

61. Diagnose: Perforation der steinhaltigen Gallenblase.
Therapie: Multiple Incisionen.

Bertha K., 29 Jahre. Aufn.-No. 615/06. 24. 12. 06 bis 16. 3. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: Seit 6 Jahren Gallensteinkoliken, die letzten vor einer Woche, seitdem Bauchschmerzen. Befund: T. 36,7°. P. 108. Bauch gespannt und schmerzhaft. Resistenz in der Blinddarmgegend. Operation: 24. 12. 06 (Kausch). Schrägschnitt rechts unten. Gallig gefärbte Flüssigkeit entleert. Drain. Tampon. Verlauf: Zunächst gut. Am 16. 1. Collaps. Verschlimmerung. Operation (Kausch): Multiple Incisionen ergeben trübe Galle in allen Theilen der Bauchhöhle. Drainage nach allen Seiten. Wegen schweren Collapses weiterer Eingriff unmöglich. Verlauf: Heilung.

62. Diagnose: Cholecystitis. Peritonitis.
Therapie: Cystektomie. Drainage des Choledochus.

Elise B., 21 Jahre. Aufn.-No. 2643/07. 29. 11. 07 bis 4. 1. 08. Geheilt.

Vorgeschichte: Seit 2 Jahren Koliken, letzte vor 10 Tagen. Seit letzter Nacht sehr starke Leibschmerzen und Erbrechen. Befund: T. 37,7°. P. 116. Bauchdecken bretthart gespannt, überall sehr schmerzhaft, besonders rechte Bauchseite. Operation: 29. 11. 07 (Nordmann). In allen Theilen der Bauchhöhle gallig gefärbtes Exsudat. Gallenblase sehr geschwollen und verdickt. Exstirpation. Vom Cysticus aus Spaltung des Choledochus. Gallengänge frei. Drain in den Choledochus. Viel Beläge am Pankreas. Spülung. Tampon auf's Leberbett. Bauchdeckennaht. Präparat: Wand mit Abscessen durchsetzt. Schleimhautgeschwüre. 15 kleine Steine. Impfung: Bacterium coli. Verlauf: Gut. Heilung.

63. Diagnose: Cholecystitis gangraenosa. Peritonitis.
Therapie: Cystektomie. Drainage des Hepaticus.

Friedrich G., 70 Jahre. Aufn.-No. 1439/07. 27. 6. 07 bis 2. 7. 07. Gestorben.

Vorgeschichte: Stets gesund; niemals Koliken. Seit 2 Tagen starke Durchfälle und sehr viel Leibschmerzen. Befund: T. 37°. P. 88. Bauchdecken stark gespannt und sehr schmerzhaft, besonders rechte Seite. Operation: 27. 6. 07 (Nordmann). Eiter in allen Theilen der Bauchhöhle. Viele fibrinöse Beläge am Pankreas und Duodenum. Gallenblase gangränös, perforirt, matsch. Exstirpation. Cystica spritzt. Cysticus zugeschwollen. Choledochotomie. Drainage des Hepaticus. Spülung. Tampon und Drain auf das Leberbett. Bauchdeckennaht. Präparat: Totale Gangrän. Impfung: Bacterium coli und Streptokokken, keine Steine. Verlauf: Seitens der Bauchhöhle gut. Weichtheilsphlegmone mit Emphysem. Nähte ent-



fernt. Incisionen. Tod unter dem Bilde der Sepsis. Section: Peritoneum spiegelnd. Colisepsis.

64. Diagnose: Cholecystitis gangraenosa. Peritonitis.

Therapie: Cystektomie.

August P., 53 Jahre. Aufn.-No. 1487/08. 18. 6. 08 bis 19. 6. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: Stets gesund, nie Koliken. Vor 5 Tagen mit starken Leibschmerzen erkrankt. Befund: Collaps. T. 38°. P. 100. Bauch aufgetrieben, druckempfindlich und gespannt. Hauptschmerzhaftigkeit in der rechten Lumbalgegend. Diagnose: Peritonitis, retroperitoneale Phlegmone (Gallenblase? Wurmfortsatz? Pankreas?). Operation: 18. 6. 08 (Nordmann). Grosser Querschnitt. Sehr viel gallig gefärbter Eiter im Bauch. Gallenblase gangränös und perforirt. Exstirpation. Cystica spritzt. Sondirung des Cysticus misslingt. Spülung; hinter dem Duodenum ein grosser Abscess. Drain und Tampon. Wunde durch Nähte verkleinert. Präparat: Keine Steine. Gallenblase matsch, perforirt, total gangraenös. Section: Bauchhöhle sauber. Schlaffes Herz. Septische Milz. Retroperitoneale Phlegmone, nach aussen drainirt.

E. Intraperitoneale Blasenruptur, geheilt.

65. Siehe Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 4.

F. Peritonitis, von den Adnexen ausgehend.

66. Diagnose: Peritonitis e Cyste dermoidale rupta.

Therapie: Exstirpation der Cyste.

Hedwig R., 29 Jahre. Aufn.-No. 462/08. 22. 2. 08 bis 26. 2. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: Seit 3 Monaten unterleibsleidend. Viel Leibschmerzen, in letzter Zeit Verschlimmerung. Befund: Starker Collaps. T. 36,7°. P. 142. Abdomen stark gespannt und überall sehr schmerzhaft. Diagnose: Extrauteringravidität? Operation: 22. 2. 08 (Nordmann). Sehr viel Eiter im Bauch, in welchem Haare und Dermoidbrei schwimmen. Rechtsseitige, faustgrosse Dermoidcyste, perforirt. Exstirpation. Sie enthält Knorpel. Spülung der ganzen Bauchhöhle. Drainage des Douglas, Naht der Bauchdecken. Impfung: Staphylokokken. Verlauf: 4 Tage später Tod. Section: Allgemeine Peritonitis. Pneumonie in beiden Unterlappen. Operationsgebiet intact.

67. Diagnose: Salpingitis. Peritonitis.

Therapie: Exstirp. proc. vermif.

Marie Z., 29 Jahre. Aufn.-No. 42/06. 7. 10. 06 bis 9. 11. 06. Geheilt.

Vorgeschichte: Gestern erkrankt. Schmerzen besonders rechts. Befund: T. 38,4°. P. 112. Bauch gespannt und sehr schmerzhaft, besonders rechts unten. Gynäkol.: Nichts. Diagnose: Peritonitis acuta. Operation: 7. 10. 07 (Kausch). Fade riechender Eiter in allen Theilen der Bauch-



höhle. Wurmfortsatz etwas verdickt. Exstirpation. Spülung. Bauchdeckennaht. Verlauf: p. i. linksseitiger Pyosalpinx. Heilung.

68. Diagnose: Salpingitis. Peritonitis.

Therapie: Laparotomie.

Martha F., 18 Jahre. Aufn.-No. 592/07. 20. 3. 07 bis 18. 5. 07. Geheilt.

Vorgeschichte: Vor 6 Tagen mit Leibschmerzen erkrankt. Befund: T. 37,4⁰. P. 100. Allgemeine starke Bauchdeckenspannung und Druckempfindlichkeit. Rechts neben dem Uterus eine Resistenz. Diagnose: Perityphlitis acuta. Operation: 10. 3. 07 (Kausch). Fade riechender Eiter im Bauch. Wurmfortsatz normal. Rechte Adnexe sehr geschwollen. Spülung. Bauchdeckennaht. Verlauf. Bauchdeckeneiterung. Secundärnaht. Heilung.

69. Diagnose: Peritonitis. Pyosalpinx rupta.

Therapie: Exstirpation der rechten Adnexe und der linken Tube.

Paula T., 44 Jahre. Aufn.-No. 18/08. 2. 1. 08 bis 6. 1. 08. Gestorben.

Vorgeschichte: Seit 12 Jahren unterleibsleidend, seit gestern Schüttelfrost, Leibschmerzen. Befund: T. 37,6⁰. P. 120. Allgemeine Bauchdeckenspannung. Hinter dem Uterus ein Infiltrat. Operation 2. 1. 08 (Nordmann): Eiter in allen Theilen der Bauchhöhle. Rechte Tube stark verdickt, in der Mitte perforirt. Im rechten Ovarium Abscesse. Exstirpation der rechten Adnexe und der linken, stark entzündeten Tube. Linkes Ovarium erhalten. Spülung. Drain ins kleine Becken. Tampon daneben. Bauchdeckennaht. Impfung: Diplokokken. Verlauf: Complete Anurie. Tod. Section: Septische Milz. Nephritis. Bauchhöhle sauber.

G. Nicht operirte Fälle.

70. Diagnose: Peritonitis. Ulcus ventriculi perforatum. Schaumorgane.

W. K., 8 Jahre. Mai 1908. Gestorben.

Vorgeschichte: Stets gesund gewesen. Seit gestern Mittag leichte Magenschmerzen und Verdauungsbeschwerden. Abends plötzlich mit starken Leibschmerzen zusammengebrochen. Opium. Am anderen Morgen constatirt der Arzt ein allgemeines Weichtheilsemphysem. Nachmittags Aufnahme ins Krankenhaus. Die Untersuchung des sterbenden Kindes ergiebt, dass es unförmig aufgeschwollen ist. Gesicht gedunsen, ebenso sämmtliche Weichtheile. Ueberall deutliches Knistern. Starke Bauchdeckenspannung. Tod während der Untersuchung. Section: Im subcutanen Fett, Musculatur und den tieferen Weichtheilsschichten Gasblasen. Ebenso im Netz, im Mesenterium, unter der Leberserosa und im Mediastinum. Magenwand an der grossen Curvatur emphysematös-phlegmonös verdickt. In der Mitte pfenniggrosse Perforation am Lig. gastrocolicum. Im Mageninnern einige Birnenstiele. In der



Bauchhöhle trübe Flüssigkeit. Impfung: Kurze dicke Stäbchen, wachsen nur anaerob unter lebhafter Gasbildung. Bacillus emphysematosus (E. Fränkel). Uebertragung auf Thiere auf alle Methoden negativ.

71. Diagnose: Peritonitis e Perityphlitide.

Antonie G., 8 Jahre. Aufn.-No. 503/07. Aufgenommen 8. 3. 07. Gestorben 9. 3. 07.

Vorgeschichte: Seit einer Woche krank. 1. Anfall. Andauernd mit Abführmitteln behandelt. Befund: Kräftiges Kind in hoffnungslosem Zustande. P. 144. T. 38,3°. Schwere Peritonitis. Magenspülungen und Analeptica. Tod. Section: Peritonitis. Appendicitis gangraenosa.

72. Diagnose: Peritonitis e Perityphlitide.

Charlotte S., 6 Jahre. Aufn.-No. 752/07. Aufgenommen und gestorben 7. 4. 07.

Vorgeschichte: Seit 5 Tagen krank, nicht behandelt. Befund: Sterbendes Kind, ohne Puls. Alle Zeichen schwerer Peritonitis. 1 Stunde nach der Einlieferung Tod. Section: Peritonitis, Appendix perforirt und brandig.

73. Diagnose: Peritonitis e Perityphlitide.

Leo S., 12 Jahre. Aufn.-No. 1520/07. Aufgenommen und gestorben am 7. 7. 1907.

Vorgeschichte: 1. Anfall. Krank seit 36 Stunden. Befund: Sterbend eingeliefert. Section: Allgemeine Peritonitis. Wurmfortsatz brandig und perforirt.

74. Diagnose: Peritonitis nach Rectumperforation (Bougirung einer Strictur).

Frau P., 42 Jahre. Aufn.-No. 1806/07. Aufgenommen 16. 8. 07. Gestorben 17. 8. 07.

Vorgeschichte: Patientin vor 14 Tagen von einem Arzt wegen Mastdarmverengerung bougirt. Sofort hinterher schwer erkrankt. Befund: Magere Frau in extremis. T. 38,9°. Puls kaum zu fühlen, 154. Diffuse Peritonitis. Tod kurz nach der Einlieferung. Section: Peritonitis, multiple, perirectale Abscesse im kleinen Becken. Perforation des Rectum, luetische Strictur des Rectum.

75. Diagnose: Peritonitis.

Pauline S., 30 Jahre. Aufn.-No. 1074/07. Aufgenommen 14. 5. 08. Gestorben 15. 5. 08.

Vorgeschichte: Seit 4 Wochen unterleibsleidend. Am 8. 5. Curettement durch einen Arzt. Sofort hinterher erkrankt mit schweren Leibschmerzen. Befund: Sterbende Frau mit allen Zeichen allgemeiner Bauchfelleiterung. T. 39°. P. 144. Tod sofort nach der Einlieferung.

Section: Perforation des Uterus am Fundus. Diffuse eitrige Peritonitis.





XLI.

Die künstliche Blutleere der unteren Körperhälfte.[1]

Von

Stabsarzt Dr. Momburg (Spandau).

Bereits im Jahre 1903 habe ich mich mit der Frage der Blutersparnis bei eingreifenden Operationen am Oberschenkel und Becken beschäftigt. Die Methoden, welche bisher angegeben waren, waren theils unsicher, theils erfüllten sie ihren Zweck nicht vollkommen, theils bedingten sie selbst einen grösseren operativen Eingriff. Bei allen bisherigen Methoden erkennt man die Absicht, die Blutleere durch Compression der Hauptarterien allein herzustellen, und jeden Druck auf die Baucheingeweide, besonders den Darm zu vermeiden. In einem Briefe, den Friedrich von Esmarch mir am 24. November 1903 auf meinen Vorschlag, die Blutleere der unteren Körperhälfte einfach durch elastische Abschnürung in der Taille herzustellen, schrieb, kommt diese Furcht vor dem Darm zum Ausdruck: „Ich hoffe, dass Sie die Gefahrlosigkeit des Verfahrens feststellen werden. Am meisten fürchte ich dabei den Darm". In meiner ersten Mittheilung (Centralblatt für Chirurgie 1908 No. 23) habe ich bereits darauf hingewiesen, dass diese Furcht unbegründet ist, da wir wissen, dass der Darm starke Quetschungen verträgt.

Mein Vorschlag ging nun dahin, eine absolut sichere Blutleere der ganzen unteren Körperhälfte dadurch zu erreichen, dass wir in der Taille, zwischen Beckenschaufel und unterem Rippenrand, einen abschnürenden Gummischlauch anlegen. Die bisherigen Erfahrungen

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 15. April 1909.

haben gezeigt, dass thatsächlich keins der zahlreichen Bedenken, welche sich dieser Methode entgegenstellen, stichhaltig ist. Das Verfahren ist bisher, soweit mir bekannt, in 34 Fällen geprüft worden. Bevor ich auf diese eingehe, möchte ich kurz schildern, wie der Schlauch angelegt wird.

In den meisten Fällen wird eine vorherige, gründliche Entleerung des Darmes möglich sein. Nöhtig ist eine derartige Vorbereitung nicht. Der Nachtheil, der hieraus entstehen kann, ist der, dass Kot aus dem After ausgepresst wird. Ein ca. 1—$1^1/_2$ m langer, etwa fingerdicker Gummischlauch wird dem auf dem Tische liegenden Patienten in der Taille, zwischen Darmbeinschaufel und Rippenbogen, unter Ausnutzung der Elasticität langsam umgelegt, so dass eine Tour auf die andere kommt, bis die Pulsation in der Art femoralis nicht mehr fühlbar ist. Ich mache das so, dass das eine Ende des Schlauches unter dem Kreuz des Patienten durchgeschoben wird, wo es der gegenüberstehende Assistent mit einer Hand fasst. Jetzt wird der Schlauch lang gezogen, und ich lege den gespannten Schlauch langsam in der Taille um. Der gegenüberstehende Assistent fasst den gespannten Schlauch mit der zweiten Hand und hält ihn gespannt. Jetzt schiebe ich das freie Ende des Schlauchs unter das Kreuz durch und spanne den Schlauch wieder, wobei der Assistent die gespannte Schlauchschlinge, die er mit der zweiten Hand hält, langsam in die Taille hineinlegt, nicht etwa plötzlich loslässt. Ich lege nun die zweite Tour auf die erste und so fort. Nach jeder Tour wird nach dem Pulse in der Art. femoralis gefühlt. Ist der Puls verschwunden, so knote ich mit einer Schlinge die freien Schlauchenden ohne grosse Spannung auf dem Bauche, und klemme die beiden Enden zur Sicherung noch mit einer stärkeren Klemme zusammen. Jetzt controlire ich noch einmal den Puls in der Art. femoralis. 2—4 Touren haben mir bisher immer genügt, den Puls in der Art. femoralis zum Verschwinden zu bringen. Bei Kindern bin ich mit dünneren Schläuchen ausgekommen. Dringend warne ich davor, den Schlauch öfter umzulegen, als nötig ist. Jede weitere Umschnürung nach Verschwinden des Pulses in der Art. femoralis ist überflüssig und erhöht nur in gefährlicher Weise den Druck auf den Darm und die Gefässe.

An beiden Oberschenkeln und Unterschenkeln legt man jetzt eine abschnürende Gummibinde an, um bei Lösung des Schlauches

in der Taille nicht auf einmal die ganze untere Körperhälfte wieder in den Kreislauf einzuschalten. Durch successives Lösen der einzelnen Binden kann man die untere Körperhälfte allmählich wieder einschalten. Ich rathe hiervon vorläufig nicht abzugehen, da sonst durch die plötzliche Einschaltung der ganzen unteren Körperhälfte unangenehme Herzstörungen eintreten können.

Eine bedeutende Blutersparniss lässt sich dadurch erreichen, dass man z. B. bei Exarticulation eines Beines, das Bein vor Anlegung des Schlauches in der Taille durch eine Gummibinde von den Zehen aufwärts gänzlich blutleer macht, wie bei der Blutleere Esmarch's.

Eine fast absolute Blutleere lässt sich am Becken erzielen, wenn erst das Bein der Beckenseite, an der operirt wird, durch eine Gummibinde gänzlich blutleer gemacht wird. Nach Umlegung des Schlauches in der Taille wird die Gummibinde von dem Beine abgewickelt. Jetzt wird der Patient so gelagert, dass die Beine tief, der Körper hoch liegt. Hierdurch fliesst das Blut der Beckenseite in die blutleere Extremität, dessen Rückfluss durch Anlegung einer abschnürenden Binde am Oberschenkel verhindert wird.

Was nun die 34 Fälle anbelangt, bei denen das Verfahren angewandt wurde, so verdanke ich den grössten Theil der Mittheilung der betreffenden Operateure. In 8 Fällen war ich bei der Operation zugegen. 8 Fälle stammen aus der Literatur. 2 Fälle habe ich selbst operirt. Die Fälle sind kurz folgende:

1. 21jähriger Mann. Doppelseitige Hüftgelenksvereiterung bei Pyämie nach Oberlippenfurunkel. Operation in Narkose. Doppelseitige Hüftgelenksresection und ausgedehnte Drainage. Liegedauer des Schlauches 43 Minuten (Momburg). Gest. 3 Monate p. op. (Section s. unten.)

2. 35jähriger Mann. Sarkom der Hüftpfanne. Operation unter Lumbalanästhesie. Fortnahme des Beins mit fast der ganzen dazu gehörigen Beckenhälfte. Liegedauer des Schlauches 18 Minuten (Bier). Gest. 3 Monate p. op. (Section s. unten.)

3. Liegedauer des Schlauches 25 Minuten. (Riemann-Trendelenburg, Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 94. No. 9.)

4. 17jähriger Mann. Beide Beine kurz unterhalb der Kniee von einer Lokomotive abgefahren. Nach Einlieferung in das Krankenhaus wird vom Assistenten wegen starker Blutung der Schlauch in der Taille angelegt, ohne Narkose. Als ich zu dem Pat. kam, lag der Schlauch 30 Minuten. Patient klagte über starken Druckschmerz in der Taille. Nach Anlegung von abschnürenden Binden an den Oberschenkeln löste ich den Schlauch, der in diesem Falle nicht hätte



angelegt zu werden brauchen. Der Druckschmerz verschwand sofort. Beiderseits Gritti. Heilung (Momburg).

5. Liegedauer des Schlauches 45 Minuten. (Axhausen-Köhler, Deutsche med. Wochenschrift 1908 No. 49.)

6. 12jähriger Knabe. Osteomyelitis des Beckens. Narkose. Resectio coxae. Entfernung eines Sequesters, ausgedehnte Drainage. Liegedauer des Schlauches 32 Minuten (Bier). Gest. $2^1/_2$ Monat p. op. (Section s. unten.)

7. 35jährige Frau. Sarkom des Knies. Lumbalanästhesie. Exarticulatio coxae, Ausräumung der Inguinalgegend und Fortnahme sämmtlicher Muskelansätze der Beckenbeinmuskeln. Liegedauer des Schlauches 14 Minuten (Bier).

8. 8jähriger Knabe. Narkose. Revision eines wegen Tuberkulose resecirten Hüftgelenks. Liegedauer des Schlauches 26 Minuten (Schmieden-Bier).

9. 12jähriger Knabe. Sepsis nach Vereiterung des Kniegelenks. Narkose. Exarticulatio coxae. Liegedauer des Schlauches 30 Minuten (Martens).

10. 53jährige Frau. Starke arterielle Blutung aus carcinomatösem, metastatischem Tumor der Leiste. Narkose. Unterbindung der Art. iliac. ext. Liegedauer des Schlauches 23 Minuten (Braun). Gest. 3 Tage p. op. (Section s. unten.)

11. 47jähriger Mann. Vereiterung des Hüftgelenks. Sepsis. Narkose. Exarticulatio coxae, Drainage. Liegedauer des Schlauches 40 Minuten (Braun). Gest. 3 Tage p. op. (Section s. unten.)

12. 19jähriger Mann. Beginnende Sepsis nach Osteomyelitis femoris. Narkose. Exarticulatio femoris. Liegedauer des Schlauches 10 Minuten (Klapp).

13. 53jährige Frau. Pilzförmiger, carcinomatöser Tumor des Mastdarms. Lumbalanästhesie. Dehnung des Sphincters. Resection der Mastdarmwand mit dem Tumor vom After aus, Naht. Liegedauer des Schlauches 20 Minuten (Klapp).

14. Vaginale Totalexstirpation des myomatösen Uterus. Narkose. Liegedauer des Schlauches 75 Minuten (Dührssen). Heilung.

15. Unstillbare Blutung aus einer Abscesshöhle im Parametrium bei Carcinom des Uterus. Liegedauer des Schlauches 45 Minuten. Während der Schlauch lag, Laparotomie. Nach Tamponade der Höhle stand die Blutung dauernd (Neuhaus).

16 u. 17. Liegedauer des Schlauches 15 und 5 Minuten (Höhne, Centralblatt für Gynäkologie. 1909. No. 10.).

18—21. Sigwart. (Centralblatt für Gynäkologie 1909. No. 7.)

22. Vaginale Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus mit Ausräumung des kleinen Beckens. Narkose. Liegedauer des Schlauches 2 Stunden 15 Minuten (Dührssen). Gest. einige Stunden p. op.

23. Vaginale, schwere Blutung in Folge Arrosion eines grossen Gefässes in einer parametralen Eiterhöhle nach Wochen vorher erfolgter Zangenentbindung. In den Schwielen und der Jauchehöhle war es unmöglich, die exacte Unterbindung durchzuführen. Liegedauer des Schlauches 2 Stunden 20 Minuten. Gest. nach einigen Stunden (Sigwart). (Section s. unten.)

24—34. Anlegung des Schlauches bei schweren Blutungen aus atonischem Uterus, wie im Fall 16—21 (Sigwart).

Die Methode hat sich in allen Fällen bewährt, und in keinem Falle im Stiche gelassen. Eine Schädigung des Darmes oder sonst eines Baucheingeweides, oder sonst eine Schädigung des Kranken ist in keinem Falle beobachtet worden.

In den Fällen, bei denen der Schlauch zur Blutersparniss bei der Operation angelegt wurde (Fall 1—9, 11—14, 22), war der Blutverlust gleich 0. Die arterielle Blutung stand vollkommen. Das Aussickern des Blutes, welches noch in den Gefässen vorhanden war, erleichterte das Fassen und Unterbinden der kleinen Gefässe. Auch dieser geringfügige Blutverlust lässt sich vielleicht noch in manchen Fällen vermeiden, wenn die oben geschilderte, absolute Blutleere gebraucht wird. In den Fällen, bei denen der Schlauch zur Stillung einer schweren Blutung angelegt wurde (Fall 10, 15—21, 23—34), stand die Blutung sofort und vollkommen. In den geburtshülflichen Fällen (Fall 16—21, 24—34, Blutungen aus atonischem Uterus) kommt nun zu dieser Wirkung des Schlauches noch der Reiz, den die totale Anämisirung auf den atonischen Uterus selbst ausübte, der in allen Fällen eine kräftige Contraction des schlaffen Uterus auslöste. Sigwart schildert das mit folgenden Worten: „Nun legte ich den Schlauch zweimal, und zwar unter sehr starkem Anziehen um den Leib, und sofort rieselte das Blut nur noch tropfenweise, und bald stand die Blutung vollständig. Nach einigen Minuten noch einmal ein Schwall alten Blutes aus den Genitalien — der Uterus hatte sich contrahirt und das letzte Blut, das sich in ihm angesammelt, ausgestossen, er fühlte sich nun steinhart an.“ In allen Fällen blieb der Uterus auch nach Lösung des Schlauches dauernd contrahirt. Nach persönlicher Mittheilung hat Sigwart in vereinzelten Fällen die Beobachtung gemacht, dass nach Anlegung des Schlauches die Blutung zwar stand und auch eine leichte Contraction des Uterus eintrat, dass aber die definitive, kräftige Contraction des Uterus erst bei Lösung des Schlauches erfolgte. Das Zuströmen des arteriellen Blutes zum anämischen Uterus scheint hier also ebenfalls einen starken, contractionsanregenden Reiz auszuüben. In keinem Falle ist bisher die contractionsanregende Wirkung der Blutleere auf den

Uterus ausgeblieben, eine Thatsache, die gewiss von grosser Bedeutung ist.

Sind die Gefässe soweit wie möglich unterbunden, so wird der Schlauch langsam gelöst und zwar zuerst soweit, dass das Blut wieder in die Gefässe einschiesst. Treten jetzt grössere Blutungen aus noch nicht unterbundenen Gefässen auf, so kann man die Blutung sofort wieder durch Anziehen der gelockerten Schlauchschlinge stillen.

Was die ausgeführten Operationen anbelangt, so wird die Operation durch das Fehlen jeder Blutung sehr erleichtert und abgekürzt. Auch das Erkennen des kranken Gewebes wird durch die Blutleere erleichtert. Axhausen betont, dass gegenüber der Aortencompression durch Finger und Pelotte neben der Vollkommenheit der Blutleere auch das Gefühl der Sicherheit, das die Umschnürung gewährt, nicht gering zu schätzen sei. In einem Theile der Fälle lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass die Kranken den Eingriff ohne die Blutleere nicht überstanden hätten. Im Falle 15 ist laparotomirt worden, während der Schlauch lag, da man annahm, dass eine Blutung in das Abdomen stattfände. Nach persönlicher Mitteilung von Neuhaus war es auffallend, dass die Eingeweide sich aus der Bauchwunde garnicht vordrängten, was man eigentlich bei der Verkleinerung des Abdominalraumes durch den schnürenden Schlauch annehmen sollte. Höhne hat bei seinen Thierversuchen gefunden, dass man den Darm nach Emporschieben vollkommen durch den abschnürenden Schlauch zurückhalten kann. Auch beim Menschen würde sich im gegebenen Falle durch Lagerung und Empordrängen des Darmes mit der Hand der grösste Theil der Eingeweide über den abschnürenden Schlauch lagern lassen.

Die Narkose war in den Fällen, welche ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, ruhig, die Athmung unbehindert. Auch im Falle 4, wo der Schlauch 30 Minuten lang ohne Narkose lag, war die Athmung nicht behindert. Der heftige Druckschmerz, worüber dieser Kranke klagte, entspricht dem heftigen Druckschmerze bei der Blutleere Esmarch's. Ich habe schon darauf hingewiesen, dass man diesen Druckschmerz durch Morphium im gegebenen Falle bekämpfen kann. Sigwart theilte mir mit, dass der Schlauch in den geburtshülflichen Fällen (Atonia uteri) immer



ohne Narkose umgelegt würde, ohne dass die Wöchnerinnen besondere Schmerzen davon hätten. Hiervon konnte er sich besonders in seinem zweiten Falle überzeugen (Centralbl. f. Gynäkol. 1909. No. 7), da „die sehr empfindliche Frau, welche kaum die Expressio placentae ohne Narkose zuliess, bei maximaler doppelter Umschnürung mit dem Gummischlauch aber keine besonders grosse Unbequemlichkeit empfand". Der Druckschmerz, der ja auch bei der Esmarch'schen Blutleere erst nach einiger Zeit auftritt, ist in diesen Fällen, wo der Schlauch nur kurze Zeit zu liegen braucht, offenbar noch nicht eingetreten. Im Falle 2, 7 und 13 wurde unter Lumbalanästhesie operirt. In den beiden ersteren Fällen hatten die Kranken keine Empfindung von dem Schlauche. Im Falle 13 reicht die Anästhesie nicht bis zum Schlauche, die Frau klagte über den Druckschmerz, der sich nach Morphium etwas gab.

Auffallend war die geringe Menge des Narcoticums, welche nach Anlegung des Schlauches zur Durchführung der Narkose nöthig war. Martens hat z. B. nur 10 g Chloroform verbraucht im Falle 9, wo der Schlauch 30 Minuten lag. Im Falle 22 wurden nur 60 g Aether gebraucht bei einer Liegedauer des Schlauches von 135 Minuten. Auffallend war auch das schnelle Erwachen aus der Narkose nach Lösung des Schlauches. Diese Beobachtungen entsprechen den Erfahrungen Klapp's über die Narkose bei verkleinertem Kreislaufe. Klapp beobachtete im Falle 13, dass nach Lösung des Schlauches ein ausserordentlich tiefer Athemzug erfolgte.

Irgend welche Störungen der Herzthätigkeit bei Anlegung des Schlauches sind nicht beobachtet worden. Die Beobachtungen bei Lösung des Schlauches, welche bisher gemacht worden sind, widersprechen sich zum Theil und sind so verschieden, dass ich mir noch kein klares Bild machen kann. In einigen Fällen wurde gar keine Veränderung, oder nur ein kurzes, schnell vorübergehendes Kleinerwerden oder eine vorübergehende Dikrotie des Pulses beobachtet. In anderen Fällen wurde der Puls klein, kaum noch fühlbar, um aber bald seine vorherige Stärke wieder zu gewinnen. In wieder anderen Fällen wurden herzanregende Mittel und Kochsalzinfusionen gegeben, durch die es gelang, die bedrohlichen Herzerscheinungen zu beseitigen. Sigwart beobachtete in den geburtshülflichen Fällen, dass nach Anlegung des Schlauches der noch kräftige Puls



kleiner wurde und klein blieb, um bei Lösung des Schlauches sofort wieder kräftig zu werden. Diese Beobachtung steht im Gegensatz zu meinen Beobachtungen. Der Puls, welcher vor Anlegen des Schlauches bei den zum Theil hochfiebernden Kranken klein war, kräftigte sich nach Anlegen des Schlauches, und blieb während der Liegedauer des Schlauches kräftiger. Worauf die Verschiedenheiten zurückzuführen sind, ist mir noch nicht klar. Vielleicht sind sie bedingt durch den Grad der Schwächung des Herzmuskels durch das ursächliche Leiden. Die Kranken, bei denen die verschiedenen Beobachtungen gemacht sind, waren theils durch starken Blutverlust geschwächt, theils durch ihr Leiden mehr oder minder heruntergekommen, theils fieberten sie hoch und hatten durch langwierige Eiterungen schwer gelitten. Theilweise lassen sich die Herzstörungen vielleicht auf die Wirkung des Narcoticums zurückführen.

Ich möchte dringend rathen, vorläufig nicht von der Abschnürung der unteren Extremitäten abzugehen, um auf diese Weise nicht auf einmal die untere Körperhälfte durch Lösen des Schlauches, sondern successive durch Lösen der einzelnen Binden wieder in den Kreislauf einzuschalten. In keinem Falle verursachte die Lösung des Schlauches eine dauernde Störung der Herzthätigkeit.

Störungen des Stuhlganges oder des Urinlassens sind nicht beobachtet worden.

Die Ergebnisse der gemachten Sectionen sind folgende: Im Falle 1, 2 und 6 fand die Section $2\frac{1}{2}$—3 Monate nach der Operation, im Falle 10 und 11 drei Tage nach der Operation statt. Irgend eine Schädigung, die auf den abschnürenden Schlauch hätte zurückgeführt werden können, wurde nicht gefunden. Im Falle 23, wo der Schlauch 2 Stunden 20 Minuten (bisher die längste Dauer) lag, ergab, wie Sigwart mir mittheilte, die Section, welche am Tage nach der Operation stattfand, „ausser einer kleinen Sugillation am Coecum, die von der Operation herrührte, am Darm keine Spur irgend welcher Quetschung, ebensowenig an den anderen Organen."

Eigentlich ist es auch ganz natürlich, dass der abschnürende Schlauch keine Verletzung der Baucheingeweide hervorrufen kann. Der Theil des Schlauchdruckes, welcher die nicht bei Seite ge-



wichenen Eingeweide trifft, ist nur gering, er ist nur so gross, wie der Druck, welcher zur Compression der Aorta nöthig ist. Dieser ist aber nur gering, wie wir aus Erfahrung wissen. Der grösste Theil des Schlauchdruckes dient dazu, die Spannung der Bauchdecken zu überwinden. Diese Spannung der Bauchdecken ist gross, wie man z. B. daran erkennen kann, wenn man mit den in die Hüfte gelegten Händen die Taille zusammen zu drücken sucht. Bei grösster Kraftanwendung kann man die Taille nur wenig eindrücken. Habe ich z. B. mit zwei Touren des umgelegten Schlauches die Spannung der Bauchdecken fast überwunden, so genügt die 3. Tour, den Rest der Spannung zu beseitigen und die Aorta zu comprimiren. Erst der Theil des Druckes der 3. Tour, welcher die Aorta trifft und comprimirt, wirkt auch auf die nicht zur Seite gewichenen Baucheingeweide. Daran, dass man nach jeder Tour den Puls in der Art. femoralis controlirt, hat man einen genauen Maassstab für die Stärke des nothwendigen Druckes. Jede weitere Umschnürung nach Aufhören des Pulses in der Art. femoralis ist überflüssig und erhöht nur unnöthig und in gefährlicher Weise den Druck.

Bei der Blutleere Esmarch's an den Extremitäten wird heute kaum noch der Puls an der betreffenden Extremität controlirt, sondern die abschnürende Gummibinde nach Gutdünken umgelegt. So kommt es, dass wir heute durch viel zu zahlreiche Umschnürungen des Gliedes einen ungeheuren Druck auf die Gewebe ausüben, dessen Folge directe Zerquetschungen des Gewebes sind. Hierauf sind wohl die Beobachtungen von Gewebsveränderungen an der Schnürungsstelle bei der Blutleere Esmarch's zurückzuführen. Wird ein Glied nur so fest abgeschnürt, dass gerade die arterielle Blutzufuhr aufhört, dann kann die Blutleere Esmarch's Stunden lang ohne Schädigung vertragen werden. Ich glaube, dass auch ebenso lange Zeit die Abschnürung in der Taille ohne Schädigung liegen bleiben kann. Der Fall Sigwart's, bei dem der Schlauch 2 Stunden 20 Minuten lag, spricht hierfür.

Es ist die Frage aufgeworfen worden (Riemann), ob bei corpulenten und muskulösen Leuten eine ausreichende und sichere Compression der Aorta durch die Taillenschnürung möglich sei. Ich glaube das unbedingt bejahen zu müssen. Es wird vielleicht



nur eine häufigere Umlegung des Schlauches nöthig sein. Bisher bin ich mit höchstens 4 Touren immer ausgekommen.

Sigwart beobachtete in einem Falle ein starkes Frieren $1/2$ Stunde nach dem Erwachen aus der Narkose. Dieses ist wohl zuerst auf den starken Blutverlust und, wie auch beobachtetes Erbrechen, auf die Narkose zurückzuführen.

Höhne schreibt: „In unserem zweiten Falle traten nach Abnahme des für ca. 5 Minuten applicirten Schlauches in beiden unteren Extremitäten sehr heftige Schmerzen auf, die 3 Stunden anhielten, dann aber allerdings spurlos verschwanden. Wenn ich auch keineswegs behaupten will, dass an diesen Schmerzen lediglich die Schlauchschnürung des Abdomens die Schuld trägt, weil auch die elastische Bindeneinwickelung der Beine als Ursache herangezogen werden könnte, so mahnt doch diese Beobachtung zur Vorsicht und zur stricten Befolgung der Vorschrift Momburgs“. Ich glaube nicht, dass in diesem Falle die Ursache der Schmerzen in den Beinen der abschnürende Schlauch oder die elastische Einwickelung der Beine war, vielmehr suche ich die Ursache hierfür in dem schnellen, gewaltsamen Durchtritt des Kopfes durch das platte Becken, wodurch Nervenquetschungen bedingt waren. Es handelte sich um ein plattes Becken I. Grades (Conj. vera direct gemessen 8,8 cm). Es wurde die innere Wendung und Extraction ausgeführt, der Kopf passirte „nur mit einiger Schwierigkeit unter Zug und Druck von oben“. Schroeder schildert in seinem Lehrbuche der Geburtshülfe beim Verlauf der Geburt beim platten Becken als drittes, sicheres, aber weniger constantes Zeichen, welches uns den Eintritt des Kopfes in das Becken documentirt, den Wadenschmerz — meist als Wadenkrampf bezeichnet — vom Drucke des Kopfes auf den Plexus sacralis herrührend.“ In keinem anderen Falle sind bisher derartige Schmerzen, auch nicht sensible oder motorische Störungen in den abgeschnürten Körpertheilen beobachtet worden.

Des Weiteren ist von einer etwaigen Wandschädigung der Vena cava und der daraus resultirenden Gefahr einer Thrombose gesprochen worden. Derartige Beobachtungen müssten sicher schon bei der Esmarch'schen Blutleere an den grossen Venen der Arme und Beine gemacht worden sein. Mir ist hiervon nichts bekannt. Bei der gewöhnlichen, viel zu starken Abschnürung der



Extremitäten ist die Gefahr hier noch viel grösser. Ich wüsste nun keinen Grund, dass die Vena cava inf. sich anders verhalten sollte als die Vv. brachiales und femorales.

Zum Schlusse möchte ich den Fall 22 näher besprechen. Es handelte sich um eine vaginale Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus mit Ausräumung des kleinen Beckens bei einer anämischen Frau, welche schon lange Zeit wegen des Carcinoms in Behandlung war. Die Narkose war ruhig. Der Schlauch lag 2 Stunden 15 Minuten. Die Blutleere war sehr gut. Bei Lösung des Schlauches wurde der Puls, welcher während der ganzen Zeit gut gewesen war, kräftiger jedenfalls wie vor der Operation, sehr klein. Nach Kochsalzinfusionen wurde der Puls besser, verschlechterte sich aber wieder, als ich die abschnürenden Binden an den Oberschenkeln löste. Auch jetzt wurde nach Kochsalzinfusionen der Puls wieder kräftiger, so dass ich die Kranke $1^1/_2$ Stunden nach Lösung des Schlauches verliess. Einige Stunden nachher trat der Tod, wie mir gesagt wurde, ziemlich plötzlich ein, wie ich annehme, in Folge einer Verblutung in das Abdomen aus einem nicht genügend unterbundenen Gefässe. Leider ist die Obduction in diesem Falle ohne mein Verschulden unterblieben, so dass dieser Fall, der lange Zeit die längste Liegedauer des Schlauches aufzuweisen hatte und gewiss werthvolle Aufschlüsse über die Wirkung des Schlauches auf die Baucheingeweide gegeben hätte, für die Beurtheilung der Ungefährlichkeit der Methode ausfällt. In jüngster Zeit erst hat der Fall 23 (Sigwart) den Nachweis erbracht, dass die Schnürung in der Taille bei einer Liegedauer von 2 Stunden 20 Minuten keine Schädigung verursacht. Wenn ich mir ein Urtheil über die Anwendung der Methode bei vaginalen Operationen erlauben darf, so halte ich hierfür die Methode nicht geeignet. Bei dem Operiren in der Tiefe kommt es sehr auf eine ausserordentlich exacte Blutstillung an, die aber bei dem Fehlen jeder Blutung infolge der Taillenschnürung erschwert wird. Die Gefahr ist hier zu gross, dass man ein Gefäss übersieht oder nicht genügend unterbindet, und dass dann nach Lösung des Schlauches eine tödtliche Nachblutung in das Abdomen erfolgt.

Nach den bisherigen Erfahrungen glaube ich sagen zu dürfen, dass die Methode die Probe bestanden hat. In der Chirurgie und



Geburtshülfe hat sie sich auf das Beste bewährt und zum Theil lebensrettend gewirkt. Auf die Vorschläge Sigwart's und Höhne's (Centralblatt f. Gynäkologie 1909, No. 7 und 10) zur Erweiterung des Anwendungsgebietes der Taillenschnürung in der Geburtshülfe will ich nur hinweisen. Auch auf kriegschirurgischem Gebiete wird in einzelnen Fällen die Abschnürung in der Taille eine lebensrettende Bedeutung haben, ebenso auf dem Gebiete der Unfallchirurgie.

XLII.

(Aus den Marinelazarethen in Kiel und Kiel-Wik.)

Ueber angeborene Leistenbruchsäcke.

Von

Marine-Oberstabsarzt Dr. Hansen,

Oberarzt der chirurg. Abtheilung des Marine-Lazareths Kiel-Wik.

Ein viel umstrittener Punkt in der Lehre von der Bruchbildung ist die Frage nach der Häufigkeit der angeborenen Leistenbruchsäcke, d. h. nach der Bedeutung des ganz oder theilweise offen gebliebenen Proc. vag. perit. für die Bildung eines äusseren Leistenbruches.

Die Veröffentlichungen über das Ausbleiben der Obliteration des Scheidenfortsatzes, die schon z. Th. in das 18. Jahrhundert fallen, und die wir Camper, Hesselbach, Malgaigne, Zuckerkandl, Sachs und anderen verdanken, haben im Verlauf von mehr als 100 Jahren das Ergebniss gezeitigt, dass jetzt in den Lehrbüchern etwa 30 pCt. der äusseren Leistenbrüche als auf ganz oder z. Th. offen gebliebenem Proc. vag. beruhend angegeben werden. Jedoch sind „die Acten über die Bedeutung des Proc. vag. noch lange nicht geschlossen". Es hat vielmehr nur an Beweisen gefehlt, um ihm eine noch grössere Bedeutung zuzuerkennen. Dass er thatsächlich eine noch wichtigere Rolle spielt, wird von manchen Autoren angenommen. So finden wir bei Graser[1]) die Bemerkung: „Nach diesen Beobachtungen" (nämlich über ganz oder z. Th. offenen Proc. vag.) „muss man entschieden den Eindruck gewinnen, dass die congenitalen Hernien häufiger sind, als wir bisher im

---

[1]) Graser, Handbuch der pract. Chirurgie. Bd. III.



Allgemeinen angenommen haben, und dass die Auffassung von Sachs wohl viel für sich hat". v. Bayer[1]) sagt: „. . . man gelangt allmählich zu dem Schlusse, dass, wie die angeborene Leistenhernie immer eine äussere resp. schiefe ist, die äussere resp. schiefe Leistenhernie in überwiegender Mehrzahl eine angeborene oder wenigstens congenital veranlagte ist". v. Burckhardt[2]) sagt: „Nach meiner Meinung sind solche angeborenen Reste des Proc. vag., die später zur Bildung von Leistenbrüchen Veranlassung geben, sehr viel häufiger als gewöhnlich angenommen wird". Schliesslich finden wir bei Sultan[3]) die Bemerkung: „Dass Brüche, welche wir als erworbene bezeichnen, dies vielfach nicht sind, ist in hohem Grade wahrscheinlich".

Auch die nach vielen Tausenden zählenden Radicaloperationen haben die Frage nicht hinreichend gelöst, weil wir absolut sichere anatomische Merkmale für das Angeborensein nicht haben, und weil die Operationsbefunde durch die verschiedenen Operateure eine verschiedene Bewerthung erfahren. Der Hauptgrund ist wohl der, dass eine genügend grosse Zahl von Operationsbefunden bei Knaben und jungen Männern bisher nicht vorgelegen hat. Es ist klar, dass die an jugendlichen Personen erhobenen Befunde günstigere Schlüsse zulassen als die von Operationen älterer Brüche, da bei den ersteren Bruchsack und Bruchpforten im Wesentlichen ihre ursprünglichen Eigenthümlichkeiten zeigen, während bei älteren Leuten und schon länger bestehenden Brüchen sowohl die Bruchpforte erweitert, wie auch der Bruchsack gedehnt und in seiner Form verändert sein kann.

Diese Mängel haften dem mir zur Verfügung stehenden Material weniger an. Es handelt sich um Marineangehörige, meist Unterofficiere und Mannschaften, die in den letzten Jahren von mir in den Lazarethen Kiel und Kiel-Wik operirt wurden[4]). Alle Fälle, die kein klares anatomisches Bild gaben, wie Kryptorchismus und Recidivoperationen, sind ausgeschieden, und es bleiben 172 äussere Leistenbrüche, 114 rechtsseitige und 58 linksseitige (5 mal war

---

1) v. Bayer, Der angeborene Leistenbruch. 1900.

2) v. Burckhardt, Ueber die Entstehung des Unterleibsbruchs und ihre Beziehung zu Unfällen. 1904.

3) Sultan, Atlas und Grundriss der Unterleibsbrüche. 1901.

4) Ueber einen Theil dieser Fälle ist in diesem Archiv, Bd. 78, berichtet worden.

der Bruch beiderseitig). Die Eigenartigkeit des Beobachtungsmaterials ist in folgenden Punkten begründet: Es handelte sich um jugendliche muskelkräftige Leute, bei denen also der Leistencanal nicht durch Erschlaffung der Muskulatur, wie sie durch Alter oder Krankheit bewirkt wird, eine Veränderung erfahren hatte. Das Lebensalter lag zwischen 17 und 34 Jahren, in 148 Fällen (86 pCt.) unter 25 Jahren. Die Brüche bestanden erst seit kurzer Zeit, 45 pCt. weniger als einen Monat, 35 pCt. von einem Monat bis zu einem Jahre, die übrigen länger. Etwa 1 Dutzend konnte innerhalb einer Woche nach dem Auftreten des Bruches operirt werden.

Ich bin mir sehr wohl bewusst, dass man den Angaben der Kranken über die Entstehung ihres Bruches mit grossem Misstrauen begegnen muss, und habe mich stets verpflichtet gefühlt, eine möglichste strenge Kritik an ihre Aussagen zu legen, glaube jedoch, dass die Kranken, um die es sich hier handelt, eine grössere Glaubwürdigkeit verdienen als die Kranken der Civilbevölkerung, und dass man andererseits als Militärarzt mehr Handhaben für eine kritische Beurtheilung ihrer Aussagen zur Verfügung hat. Denn die Leute werden häufig untersucht, zunächst bei der Musterung, dann bei der Einstellung, beim Antritt eines Bordcommandos, bei der Entscheidung über ihre Capitulationsfähigkeit, bei Antritt einer Auslandsreise und schliesslich alle 4—6 Wochen gelegentlich der Untersuchung auf ansteckende Krankheiten. Es ist also nur ausnahmsweise möglich, dass ein Kranker längere Zeit hindurch nicht untersucht wird. Auch gestattet es der militärische Dienst den Bruchkranken, welche selten ganz ohne Beschwerden sind, nicht in der Weise, sich im Dienst und bei der Arbeit zu schonen, wie dies den Arbeitern der Civilbevölkerung möglich ist. Ein wichtiger Punkt ist schliesslich der, dass alle diese Leute ja freiwillig gekommen sind, um sich operiren zu lassen. Ein Kranker, der zum Chirurgen kommt, um von seinem Leiden befreit zu werden, hat naturgemäss ein geringeres Interesse daran, die Entstehung seines Leidens in einer für ihn günstigen, subjectiv gefärbten Weise zu schildern, als einer, der auf Grund seines Leidens die Erlangung einer Rente oder die Befreiung vom Militärdienst erstrebt.

Für die relativ grosse Bereitwilligkeit, sich operiren zu lassen, ist der Umstand von Bedeutung, dass die Leute zum grossen Theil Capitulanten sind, und dass die Nichtcapitulanten sich in der Ausführung ihrer dienstlichen Arbeiten, die sich ja bei der Marine, bei dem seemännischen wie technischen Personal, mit denen ihres Civilberufes sehr häufig decken, ernstlich behindert fühlen. In der Marine lassen sich ungefähr $^3/_4$ aller in Zugang kommenden Bruchkranken operiren.

Wie erwähnt, bestanden die meisten Brüche erst relativ kurze Zeit. Nur einige wenige hatten schon bei der Einstellung in den Dienst einen Bruch, hatten sich jedoch sofort zur Operation bereit erklärt. Die weitaus grösste Mehrzahl der Leute war jedoch völlig bruchfrei eingestellt worden, so dass im Allgemeinen der Beginn der Bruchbildung der Zeit nach ziemlich genau ermittelt werden konnte.

Bezüglich der Ursachen mag vorweg bemerkt werden, dass ein echter traumatischer Bruch nicht beobachtet wurde, d. h. ein Bruch, bei dem die Bildung des Bruchsackes und das Eintreten von Bauchhöhleninhalt in den Bruchsack durch eine von aussen auf die Leistengegend wirkende Gewalt entstanden war. Alle Autoren sind darüber einig, dass diese traumatischen Brüche sehr selten sind. Eine allmähliche Entstehung konnte etwa in der Hälfte der Fälle (44 pCt.) als vorliegend angenommen werden, wobei jedoch betont werden muss, dass diese allmähliche Entstehung vom Beginn der ersten ziehenden Schmerzen bis zum Sichtbarwerden einer Geschwulst sich bei den meisten Fällen in auffallend kurzer Zeit abspielte, häufig in wenigen Tagen. Bei den anderen Leuten (56 pCt.) machte sich das Leiden unmittelbar im Anschluss an einen besonderen Vorfall unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen bemerkbar. Diese Brüche möchte ich als Gewaltbrüche im weiteren Sinne ansehen. Es ist dabei gleichgültig, ob bei dem weiter unten zu schildernden Vorgang der Bruch zu ansehnlicher Grösse aus dem äusseren Leistenring hervortritt, oder im Leistencanal bleibt. Die Hauptsache ist, dass er durch diesen Vorgang „fertig gemacht“ und nunmehr festgestellt wird. Wann man einen Bruch als fertig bezeichnet, hat keine grosse practische Bedeutung, da kleine Brüche heftige und grosse Brüche geringe





Beschwerden machen können. Ausserdem ist die Einklemmungsgefahr bei kleinen Brüchen mindestens ebenso gross wie bei grösseren.

Bei dem oben erwähnten Vorgang, der bei der Entstehung der Gewaltbrüche mitwirkt, handelt es sich um eine plötzliche Anspannung der Bauchmusculatur, wie sie bei starker momentaner Anstrengung des ganzen Körpers miterfolgen muss und eine plötzliche Erhöhung des intraabdominellen Druckes zur Folge hat, die ihrerseits den bisher leeren angeborenen Bruchsack ganz oder theilweise füllt. Solche plötzliche Druckerhöhung tritt nach meinen Feststellungen vorwiegend dann ein, wenn jemand eine fallende Last aufzuhalten sucht; ferner, wenn er strauchelt und sich durch einen plötzlichen Ruck aufrecht erhalten will, oder schliesslich auch, wenn der Rumpf durch Fall einen heftigen Stoss erhält. Geschieht dieser Fall auf den Bauch, so kann man wohl von einer passiven Druckerhöhung sprechen, während in der Regel die Druckerhöhung durch active Muskelspannung bewirkt wird. Die ersteren Gewaltbrüche sind selten und wurden nur 4 mal beobachtet.

Die Gewaltbrüche entstehen in den meisten Fällen unter mehr oder weniger intensiven Schmerzen in der Gegend des inneren Leistenringes, die meistens nach kurzer Zeit — Minuten oder Stunden — wieder verschwinden und nur ausnahmsweise mehrere Tage anhalten. Nur 4 mal war bei der Feststellung des Bruches durch den Arzt ausgesprochene Schmerzhaftigkeit der Bruchpforte vorhanden.

Um noch einmal auf die Glaubwürdigkeit der Kranken zurückzukommen, sei betont, dass bei diesen Vorfällen fast immer Vorgesetzte als Zeugen zugegen sind, denen die von dem Betroffenen empfundenen Schmerzen nicht verborgen bleiben, dass die Leute verhältnissmässig früh zum Arzt gehen, weil sie dazu disciplinarisch angehalten werden und den Arzt stets in erreichbarer Nähe haben, und dass sie, wie durch häufige Untersuchungen festgestellt war, früher gesund waren.

Die Beobachtungen an meinem Material haben gelehrt, dass auch bei den langsamer, während einiger Tage oder Wochen, entstehenden Brüchen die Schmerzen meistens nicht fehlen und besonders während der ersten Zeit der Bruchentstehung verhältniss-



mässig unangenehm und störend sind. Ich habe auch an mir selber diese Beobachtung gemacht und constatiren können, dass bei vorhandenem congenitalen Bruchsack ein im Entstehen begriffener, noch nicht als eine deutliche Geschwulst nachweisbarer Bruch mehr Beschwerden macht als eine complete Hernie. Ich habe, wie auch Sultan dies angiebt, zwei Phasen der Bruchbildung unterscheiden können, die erste längere, in welcher der Bauchhöhleninhalt sich einen Weg durch den Bruchsackhals bahnt, und die zweite kürzere, in welcher der Bruch nach Ueberwindung der musculären Bruchpforte durch den Leistencanal nach aussen tritt.

Wenn 45 pCt. der Brüche noch nicht einen Monat bestanden, so wird man schon hieraus mit Recht auf eine relative Kleinheit der Brüche schliessen dürfen. In der That kamen 27 pCt. überhaupt nicht aus dem äusseren Leistenring heraus, waren also nach der üblichen Bezeichnung incomplete Hernien. Bei den meisten Statistiken handelt es sich um grössere, also durchweg auch länger bestehende Hernien. So fand Berger unter 1042 Leistenbrüchen nur 60 beginnende und incomplete Hernien, also etwa 6 pCt., denen bei mir 27 pCt. gegenüberstehen. 43 pCt. traten nur bis Wallnussgrösse aus dem äusseren Leistenring heraus; nur 30 pCt. waren grösser, jedoch füllten von 172 kaum ein Dutzend eine Hodensackhälfte annähernd aus.

Was den Bruchinhalt anbelangt, so wurde in nur 15 pCt. der Fälle ein solcher bei der Operation vorgefunden, und zwar handelte es sich um Netz, das in den meisten Fällen (13 pCt.) verwachsen war. Ausserdem wurde noch in 38 pCt. Netz vor der Operation festgestellt. Diesen 53 pCt. Netz stehen nur 8 pCt. Darm gegenüber (6 Mal mit Netz zusammen). Bei allen übrigen Fällen musste die Frage offen bleiben, aber ich zweifle nicht daran, dass in der Mehrzahl dieser Fälle ebenfalls ein Netzstück den Inhalt bildete, da es sich bei ihnen meistens um kleine Brüche handelte, die zum grösseren Theil nicht aus dem Leistencanal heraustraten. Bekanntlich ist bei einem im Leistencanal bleibenden Bruch die Feststellung des Inhaltes durch Percussion nahezu unmöglich. Für Netz als Bruchinhalt spricht die Finger- oder Zapfenform der Bruchgeschwulst, ihre unebene Oberfläche, ziemlich feste Consistenz, langsames Zurückweichen bei



der Reposition und weiches Crepitiren beim Wiedereintreten in den Bruchsack. Für Darm spricht das bei grösseren Brüchen fühlbare Gurren, die glatte Oberfläche und die elastische Consistenz. Der Darm lässt sich ausserdem bei kleinen Brüchen nicht schrittweise reponiren, sondern schnellt mit einem Ruck zurück. Auch kann er keine conische Spitze bilden, wie sie der Zapfenform der kleinen Brüche entsprechen würde. Wahrscheinlich ist es auch für einen Netzzipfel leichter, in einen engen Bruchsackhals einzutreten, als für eine mehr rundliche Darmschlinge. Handelt es sich doch bei angeborenen Bruchsäcken um die Wegsammachung eines mehr oder weniger engen Halses, der ausserdem noch durch die von Sachs[1]) beschriebene Falte verschlossen wird. Ich möchte annehmen, dass diese Minirarbeit hauptsächlich vom Netz geleistet wird, und dass der Darm als Bruchinhalt in der Regel erst in Frage kommt, nachdem der Bruchsackhals einigermaassen wegsam gemacht ist.

Von entscheidender Wichtigkeit für die ganze Frage der Häufigkeit angeborener Bruchsäcke sind die Merkmale, die wir am Bruchsack selbst und an seinen Beziehungen zur Umgebung gelegentlich der Radicaloperationen wahrnehmen. Wenn man auch zugeben muss, dass es abgesehen von dem ganz offen gebliebenen Scheidenfortsatz absolut sichere Zeichen für das Angeborensein eines Leistenbruchsackes nicht giebt, so haben wir doch eine Reihe von Merkmalen, die wir als beweisend ansehen dürfen, und zwar z. Th. deshalb, weil sie Eigenthümlichkeiten darstellen, die auch bei den ganz offen gebliebenen Scheidenfortsätzen gefunden werden. Die früheren Untersuchungen über das theilweise Offenbleiben des Proc. vag. von Hunter, Ramonède, Zuckerkandl und Sachs lassen vermuthen, dass die Obliteration etwa in der Mitte zwischen innerem Leistenring und Hoden, in der Pars funicularis, beginnt und schneller nach unten als nach oben fortschreitet. Zuckerkandl fand bei den von ihm untersuchten Kinderleichen in 37 pCt., Sachs und Engel bei Erwachsenen in 57 bezw. 31 pCt. einen mehr oder weniger weit offen gebliebenen Scheidenfortsatz, und zwar an der rechten Seite viel häufiger als links. Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, dass äussere Leisten-

[1]) Sachs, Untersuchungen über den Proc. vag. perit. Dieses Archiv. Bd. 35. 1887.



brüche rechts etwa doppelt so häufig vorkommen als links, so liegt hierin schon ein Beweis für die Bedeutung des Proc. vag. für die Bruchbildung. Angesichts der obigen Befunde bezüglich der Obliterationsstelle ist von Interesse, dass die von mir gefundenen Bruchsäcke in fast 70 pCt. der Fälle eine Länge zwischen 5 und 9 cm hatten, also bis etwa zur Mitte zwischen innerem Leistenring und Hoden reichten. Ein ganz offen gebliebener Scheidenfortsatz wurde nur 10 Mal (6 pCt.) gefunden, und zwar war bei diesen 10 Leuten die Bruchgeschwulst nicht etwa besonders gross; es wurde vielmehr in mehreren Fällen eine nur theilweise Füllung des angeborenen Bruchsackes gefunden; bei dreien trat die Geschwulst überhaupt nicht aus dem äusseren Leistenring heraus.

Als Zeichen für das Angeborensein werden von anderen Autoren angesehen und wurden auch von mir gefunden:

Dünnwandigkeit, gefelderte Wand, Handschuhfingerform und Enge sowie Dehnbarkeit der Wand bei	60 pCt.
Fehlen von subserösem Fett bei circa	90 „
Strangförmige Falten, Einschnürungen, Cystenbildungen, narbige Wandverdickungen (namentlich am blinden Ende) bei . .	50 „
Strangförmiger Ausläufer des blinden Endes, der mehr oder weniger weit im Samenstrang verfolgt werden konnte	11 Mal.

Als wichtigstes Zeichen fand sich in 87 pCt. eine feste Verwachsung des Bruchsackes mit den ihn einhüllenden Elementen des Samenstranges. Der letztere erschien dadurch etwas aufgefasert, da seine Elemente nicht strangförmig zusammen, sondern nebeneinander der Wand des Bruchsackes anlagen, und zwar an dessen Hinter- und Aussenwand in der Weise, dass das Vas def. am weitesten nach hinten lag. Am schwersten lösbar pflegt der Bruchsack an seinem blinden Ende zu sein. Nur bei 22 Fällen (13 pCt.) wurde keine feste Verwachsung zwischen Samenstrang und Bruchsack gefunden, so dass in diesen Fällen die Entstehung des Bruchsackes durch Ausstülpung mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden konnte. Bei 4 von diesen Fällen lag der Bruchsack völlig frei und unabhängig neben dem Samenstrang. Auch das für erworbene Bruchsäcke charakteristische subseröse Fett fand sich bei den meisten dieser 22 Fälle. Subseröse Blutungen, wie sie bei gewaltsamer Zerrung des



Bauchfelles mit Recht erwartet werden dürfen, wurden nur 2 Mal wenig ausgesprochen gefunden. Bei einem dieser Leute fand die Operation wenige Tage nach der mit Sicherheit zeitlich festgestellten, unter heftigen Schmerzen erfolgten Bruchbildung statt, bei dem anderen wurden die Blutungen auf das Tragen eines schlecht sitzenden Bruchbandes zurückgeführt, das dem Kranken dauernd Schmerzen verursacht hatte.

Was die Verwachsung des Bruchsackes mit den Samenstrangelementen anbelangt, so fanden sich bei einer ziemlich grossen Anzahl der Fälle deutliche Anzeichen dafür, dass ein angeborener Bruchsack durch mehrmonatiges Bestehen des Bruches, der nicht durch ein Band zurückgehalten worden war, seine Form bereits durch den Druck des Inhaltes etwas geändert hatte. Entweder wurden seitliche Ausbuchtungen gefunden, oder der ganze Bruchsack erschien durch Zerrung am Bauchfell nach unten gerückt und in seinem Halstheil gedehnt, so dass die von Sachs beschriebene, am Eingang in den angeborenen Bruchsack liegende Falte durch Dehnung des benachbarten Bauchfelles nach unten verschoben war und etwa 1—3 cm unterhalb der Abbindungsstelle des Bruchsackes als ein querverlaufender Wulst, der mehr oder weniger Einschnürung machte, festgestellt werden konnte.

Diese den Bruchsackhals verengernde narbenähnliche Falte kann, wenn der Bruch lange besteht, soweit herunterrücken, dass der Zustand mit einem späteren Obliterationsvorgang verwechselt werden kann. Wenn man aber viele Brüche kurz nach dem Entstehen operirt, so ergiebt sich die obige Erklärung zwanglos.

Die Einhüllung des angeborenen Bruchsackes durch die Elemente des Samenstranges wird vervollständigt durch den der Tunica vag. commun. anliegenden Cremaster. Seine nebeneinander liegenden Fasern umgeben den Samenstrang und damit auch den congenitalen Bruchsack wie ein Mantel. Bei grossen Brüchen sind seine Fasern unter Umständen weit auseinandergezogen und nehmen ein fächerähnliches Aussehen an. Aber auch bei kleinen Brüchen erkennt man den Grad der Einhüllung, wenn man den sehr elastischen Bruchsack in querer Richtung auseinanderzieht und dadurch den Fächer ausspreizt. Ein erworbener Bruchsack kann weder in einem schwer lösbaren Zusammenhang mit dem Vas deferens



und den Samenstranggefässen stehen, noch kann er in seiner ganzen Länge in die Elemente des Samenstranges eingehüllt sein. Entweder liegt er in ganzer Länge frei neben dem Samenstrang oder er tritt mehr oder weniger hoch oben schon zwischen den Elementen hervor, indem er den Mantel durchbricht.

Im Allgemeinen kann ich mit Bayer[1]) darin übereinstimmen, dass die Auffaserung des Samenstranges „geradezu charakteristisch für den congenitalen Bruch" ist.

Bezüglich des Leistencanals haben die Operationen zunächst ergeben, dass der äussere Leistenring in seiner Form und Grösse für die Disposition zur Bruchbildung, jedenfalls soweit äussere Leistenbrüche in Betracht kommen, von nebensächlicher Bedeutung ist. Ich habe grosse Brüche mit weit herabreichenden Bruchsäcken bei engem äusseren Leistenring und umgekehrt kleine Brüche mit engem, kurzem Bruchsack bei ausgesprochen weitem, schlaffrandigem äusseren Leistenring gefunden. Was den Leistencanal anlangt, soweit seine musculäre Umgebung in Betracht kommt, so steht seine mehr oder minder grosse Enge in keinem Zusammenhang mit der Grösse der Brüche und spielt auch für die Disposition zu äusserem Leistenbruch nur eine nebensächliche Rolle. Ich fand bei 72 (42 pCt.) äusseren Leistenbrüchen einen ausgesprochen engen Leistencanal, und unter diesen Brüchen waren ebensoviele complete wie incomplete. Nur 35 mal (20 pCt.) wurde ein weiter Leistencanal vorgefunden, jedoch fehlten nur bei wenigen (7) von diesen 35 deutliche Zeichen für Congenitalität des Bruchsackes.

Hierdurch verliert die Digitaluntersuchung bei Militärpflichtigen erheblich an Bedeutung. Man ist wohl im Stande, einen weiten Leistencanal als disponirend zur Bruchbildung festzustellen, man ist jedoch in der Regel nicht in der Lage, einen im Samenstrang liegenden, aber noch nicht gefüllten Bruchsack durch Palpation festzustellen. Meine Beobachtungen haben ergeben, dass nur etwa der 5. Theil der zur Operation kommenden äusseren Leistenbrüche solche Leute betraf, bei deren Einstellung eine weite Bruchpforte als „Bruchanlage" in die Listen eingetragen war. Bei den übrigen $^4/_5$ war dieses Merkmal nicht vorhanden

[1]) l. c.

gewesen, die Leute hatten aber doch einen Bruch bekommen, weil sie eben einen durch die Digitaluntersuchung nicht nachweisbaren angeborenen Bruchsack hatten.

Wenn wir die Ursache für weiten Leistencanal gelegentlich der Operationen genauer prüfen, so finden wir, dass sie auf anatomischen Eigenthümlichkeiten im Bau der Leistengegend beruht, und zwar auf dem Umstande, dass Obliqu. intern. und transversus schwach ausgebildet sind und an dem lateralen Rectusrande nur in schwachen Bündeln bis zum Schambein herabreichen oder auch schon weiter oben schräg zum Rectusrande verlaufen, so dass in diesen Fällen nur das Henle'sche Band am Rectusrande abwärts zieht. Zwischen dem letzteren und dem Leistenbande wird dadurch ein mehr oder weniger breiter Raum freigelassen, in welchem nach dem Herausheben des Samenstranges die nur aus der Fascia transversalis, etwas subserösem Fett und dem Bauchfell bestehende Hinterwand des Leistencanals sichtbar wird. Diese schlaffe, breite Hinterwand entspricht der Fov. inguin. med. und stellt zusammen mit der mangelhaft ausgebildeten Musculatur eine Disposition für den an dieser Stelle austretenden inneren (directen) Leistenbruch dar, während dieser Zustand für einen auf angeborenem Bruchsack beruhenden äusseren Leistenbruch nur insofern von Bedeutung ist, als sich der Bruch nach dem Passirbarwerden des engen Bruchsackhalses schneller auszudehnen vermag.

Der beschriebene Defect der Musculatur war bei den operirten äusseren Leistenbrüchen 13 mal deutlich, in einer Reihe anderer Fälle weniger deutlich vorhanden, dagegen fand sich diese mangelhafte Ausbildung der Musculatur stets bei den inneren Leistenbrüchen. Die gleichen Beobachtungen über die Verschiedenheit der Musculatur hat v. Burckhardt[1]) gemacht und sie in einem 1904 in Stuttgart gehaltenen Vortrag niedergelegt.

Aus den bisherigen Erörterungen ergiebt sich, dass ich aus meinen Beobachtungen den Schluss ziehen zu müssen glaube, dass die weitaus überwiegende Mehrzahl aller äusseren Leistenbrüche bei jugendlichen muskelkräftigen Männern auf angeborenem Bruchsack beruht, d. h. auf ganz oder theilweise offen

[1]) l. c.



gebliebenem Proc. vagin. Wenn ich als Zeichen gegen das Angeborensein einen Zustand gelten lasse, bei dem der Bruchsack neben dem Samenstrang und unabhängig von ihm liegt, oder leicht von ihm lösbar ist und Auflagerungen von subserösem Fett aufweist, so kann ich von 172 Bruchsäcken nur höchstens 26 als erworben, also durch Ausstülpung des Bauchfells entstanden, annehmen. Es ergiebt sich also eine Zahl von etwa 85 pCt. zu Gunsten der angeborenen Bruchsäcke. Diese Zahl lässt sich zweifellos nicht verallgemeinern, da sie für das Durchschnittsmaterial der Kliniken und Krankenhäuser wahrscheinlich nicht zutrifft. Ich möchte aber glauben, dass ein grosser Theil der bei älteren Leuten zur Operation gelangenden und seit längerer Zeit bestehenden äusseren Leistenbrüche in den ersten Wochen oder Monaten ihres Bestehens die oben geschilderten Merkmale aufgewiesen haben würde, und dass die letzteren durch das lange Bestehen der Brüche und ihre allmähliche Vergrösserung verwischt und zur Zeit der Operation der Beobachtung nicht mehr zugänglich sind.

Jedenfalls bin ich überzeugt, dass wir dem angeborenen Bruchsack einen wichtigeren Antheil an der Bildung der äusseren Leistenbrüche zugestehen müssen, als dies bisher geschehen ist.



XLIII.

Beitrag zur Frage der operativen Behandlung der subcutanen acut-traumatischen completen Lähmungen der unteren Wurzeln des Plexus cervicalis.[1]

Von

Prof. Bardenheuer (Cöln).

Im letzten Jahrzehnt sind Dank der vielen neueren Arbeiten von Spitzy, Kennedy, Kirlington, Marwedel, Bardenheuer grosse Fortschritte auf dem Gebiete der Behandlung der traumatischen Nervenlähmungen überhaupt, speciell der traumatischen Lähmungen der unteren Cervicalwurzeln gemacht worden.

Nach meiner Ueberzeugung gehört die Zukunft der Behandlung der Muskellähmungen immer mehr der operativen Nervenchirurgie an.

In stark einem Jahre habe ich zufälliger Weise 9 resp. heute 1. 4. 1809, 10 Fälle von subcutaner acut traumatischer completer Lähmung der 4 unteren Cervicalwurzeln beobachtet.

Den Ausdruck complete Lähmung muss ich etwas einschränken. Unter completer Plexuslähmung möchte ich hier verstanden wissen die complete Lähmung aller motorischer Nerven und starke Lähmung der Sensibilität für den einen oder den andern oder alle Nervenstämme.

Unter acut-traumatischer Lähmung verstehe ich die complete Lähmung, welche durch eine plötzliche intensive Gewalteinwirkung entstanden ist zum Unterschiede von einer chronisch-traumatischen,

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 16. April 1909.



welche durch eine leichte, langdauernd und langsam einwirkende Gewalt zur Entwickelung kommt. Als Prototyp für erstere erwähne ich die Lähmung, welche nach einer starken Depression der Schulter entsteht, für letztere die Narkosenlähmung, welche meist nur einen Nerven mit Vorliebe den N. circumflexus humeri betrifft und welche ausnahmslos eine günstige Prognosis giebt.

In der Mitte zwischen beiden stehen die Entbindungslähmungen, welche bald nach starker Gewalteinwirkung, z. B. bei einer Zangengeburt, bald nach einer geringen Gewalt entstehen und dementsprechend bald eine schlechte, bald eine gute Prognosis geben.

Die Unterscheidung zwischen subcutaner acut- und chronisch-traumatischer Plexuslähmung giebt gleichzeitig Anhaltspunkte für die Bestimmung des Grades der Läsion der Nerven und der für dieselbe nöthigen Behandlung.

Wir Chirurgen beschränkten uns bisher im Allgemeinen bei solchen subcutanen Nervenverletzungen auf Ruhigstellung, nachher Massage, Faradisation etc.

Müller-Rostock hat auch einmal in einem solchen Falle mit Erfolg die paraneurale Narbenexcision ausgeführt, gleichfalls Spitzy ebenfalls in jüngster Zeit Hagen-Augsburg.

Ich habe in meiner langjährigen chirurgischen Thätigkeit 2 Mal Gelegenheit gehabt, eine percutane, 1 Mal eine frische und 1 Mal eine alte directe Verletzung mittels Naht zu behandeln; der Erfolg war jedes Mal nach einer über 1 Jahr fortgesetzten, nachgeschickten elektrischen Behandlung ein guter.

Seit der Zeit habe ich stets der Ueberlegung Raum gegeben, auch bei einer subcutanen Verletzung die Blosslegung der Wurzeln vorzunehmen und die Naht anzulegen. Ich ging hierbei von dem Gedanken aus, dass bei den completen, dauernd bestehenbleibenden Lähmungen stets eine subcutane Nervendurchtrennung als Ursache für das Bestehenbleiben der Lähmung anzuschuldigen sei. Die Folge von der anfänglich eingeleiteten Behandlung war in den acut-traumatischen Plexuslähmungen stets die, dass Patient die Geduld und das Vertrauen und ich den Muth zum nachherigen operativen Vorgehen verlor, 1. wegen der Unkenntniss der anatomischen Veränderungen, 2. weil man nichts Sicheres versprechen konnte; Patient blieb dauernd gelähmt.

So richtig wie nach der einen Seite hin die oben ausgesprochene Ueberlegung meinerseits war, die Verletzung operativ behandeln zu wollen, so unrichtig war sie nach der anderen Seite hin bezüglich der Annahme, dass hierbei stets die Nerven durchtrennt seien, sowie dass nur die Durchtrennung eine dauernde Lähmung zur Folge habe und alsdann die Berechtigung zur Operation gebe; dass dagegen bei einer einfachen Nervenquetschung die Heilung stets von selber eintrete. Letzteres ist aber auch durchaus unrichtig. Die Heilung tritt im Allgemeinen nur dann ein, wenn es sich nur um eine geringfügige Quetschung der Nervenleitungsbahn, allein der eigentlichen Nervensubstanz der Fibrillen, der Markscheide, indessen nicht bei stärkerer Quetschung mit Zerreissung des bindegewebigen Stützgewebes, der Blut- und Lymphgefässe, des umgebenden, paraneuralen Bindegewebes, des Nervenbettes etc. handelt. Die Heilung tritt nur dann ein, wenn es sich um Lähmungen nach chronisch-langsam einwirkender und geringfügiger Gewalt entstanden handelt, um Narkosen-, Krücken-, Schlaf-, Schlauch- etc. Lähmungen. Die starke Nervenquetschung ist ebenso gefährlich wie die Durchquetschung. Dies klarzulegen und gleichzeitig den Beweis zu erbringen, dass die starke Quetschung zu einer dauernden Lähmung führe, ferner, dass die operative Behandlung auch beim Fehlen der completen Durchtrennung vieles leiste und unentbehrlich sei, ist die Absicht meiner Arbeit.

In jüngster Zeit machen sich Stimmen geltend für eine frühzeitige chirurgisch-activere Behandlung (Kennedy, Kirlington, Marwedel, Spitzy, Müller-Rostock, Bardenheuer, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 96. 1908. Mittheilungen aus dem Gebiete der Nervenchirurgie.)

Bei einer percutanen Plexusverletzung hält jeder Chirurge sich für verpflichtet, die Naht anzulegen, bei der subcutanen zögerten wir aber bisher, weil wir überhaupt nicht wissen, welche Verletzung vorliegt; um dieser Frage etwas näher zu treten empfiehlt es sich, dieselbe vom anatomischen Standpunkte aus, vielleicht etwas willkürlich, in 4 Gruppen einzutheilen, 1. die Nervenwurzeln sind bezüglich der Zahl der Stämme selbst sowohl, wie bezüglich der Substanz eines jeden einzelnen Nervenstammes partiell oder total mit ihren Fibrillen aus dem Rückenmarke aus- oder von demselben abgerissen, eine Verletzung, die jedenfalls zuweilen vor-



kommt. Malgaigne, Pfeiffer, Apert, Laehr etc. berichteten darüber. Jedenfalls ist diese Verletzung eine sehr seltene, ich sah sie unter meinen 9 Fällen 1 Mal, Fall 7. 2. Die Nervenstämme sind durch Quetschung entweder mit oder ohne Einschluss der Scheide durchtrennt; diese Verletzungen sind nach meiner Ueberzeugung auch sehr selten und betreffen meist nur einen Nervenstamm und zwar mit Vorliebe die vereinigte 5. und 6. Wurzel (unter meinen 7 operirten Fällen 1 Mal, Fall 3, oder die 5. Wurzel allein[1]).

Im Falle 9 war allein die 5. Wurzel zu $^2/_3$ durchgequetscht, die 6. Wurzel war in der Länge von $1—1^1/_2$ cm verdünnt, in einem nach den Chirurgencongresse beobachteten Falle ebenfalls; Experimente an der Leiche haben mir dies bestätigt. Bei den gewöhnlich vorkommenden Entstehungsarten der subcutanen Plexuslähmung ist fast stets die 5. und 6. Wurzel der Gewalt am meisten ausgesetzt, während die 7. und 8. Wurzel der comprimirenden Gewalt noch immer mehr oder weniger, wenn auch nie ganz ausweichen kann; daher ist auch die Sensibilität besonders am Vorderarme oft nur theilweise gestört. Bei starker Elevation oder Depression der Clavicula ist oft schon bei einem gewissen Grade von Elevation, wie man sich an der Leiche überzeugen kann, die 5. und 6. Wurzel fest eingeklemmt, während die 7. und 8. noch relativ verschiebbar ist.

Die 3. Form ist diejenige, welche nach einer acuten intensiven Gewalt eintritt und von einer stärkeren Quetschung der Nerven gefolgt ist. In diese 3. Gruppe sind unterzubringen die Quetschung und Zerquetschung einzelner den Nerven constituirender Gewebe, der Markscheide, der Fibrillen und des bindegewebigen Gerüstes, welche jedenfalls stets begleitet sind von Zerreissungen der Blut- und Lymphgefässe in und um den Nerven, des sogen. Nervenbettes, der anliegenden Muskeln (Scaleni), vielleicht der Gelenkbänder der Halswirbel. Es ist wohl zweifellos, dass, wenn das Bindegewebsgerüst etwas verletzt ist, auch gleichzeitig die Fibrillen und Markscheide schon in grösserer Ausdehnung mit verletzt sind, womit auch eine augenblickliche Lähmung eintritt. Die 4. Form der Verletzung, eine Fibrillen- und Markscheidenverletzung allein, welche der geringen Gewalteinwirkung folgt, ist

[1]) Ich habe nachträglich noch einen 11. Fall beobachtet, wo die 5. Wurzel nur partiell zerquetscht war.



lange nicht so gefährlich; die Nervenleitung stellt sich hier bei der wahrscheinlichen Erhaltung des Bindegewebsgerüstes, durch Auswachsung der centralen Nervenfibrillen unter Benutzung der noch erhaltenen Tuben (ich bekenne mich als Anhänger der Auswachsungstheorie) rasch wieder her.

In dem Augenblicke der Beobachtung einer Plexuslähmung würde es für uns angenehm sein, zu wissen, welche Verletzung des Nerven besteht, wie ex- und intensiv die Nervenläsion ist.

Wir wissen, dass nach einem einfachen, nur für $^1/_4$ Minute dauerndem Drucke schon eine Markscheidenläsion (Déjérine, Bernheim) und eine Lähmung entstehen kann. Eine Constriction durch eine kurzdauernde Faden-Umschnürung (Leyard) führte eine 30 Tage andauernde Lähmung herbei, die mit Aufhebung der Umschnürung innerhalb 30 Tage schwand.

Für die nach einer leichten, geringen, länger andauernden Gewalteinwirkung entstandenen Lähmungen müssen wir annehmen, dass diese 4. Form der Verletzung vorliegt, dass eine geringere Läsion, vielleicht nur eine Markscheidenverletzung oder nur eine Zerreissung einzelner oder auch vieler Fibrillen oder vielleicht auch der dünnen Membran, der primären Lymph- und Blutgefässräume des Nerven aber ohne Einschluss des grösseren Widerstand leistenden, bindegewebigen Stroma besteht. Das sind die Fälle, welche eine günstige Prognosis durch spontane Heilung gewähren. Bei den durch ein acutes Trauma entstandenen Lähmungen ist es aber auch nicht nöthig, zu wissen, wie ausgedehnt die einzelnen den Nerven constituirenden Gewebe verletzt sind; es genügt zu wissen, dass die Nerven stark verletzt sind; die Nervenausreissung, die Nervendurchquetschung sowie die starke Nervenquetschung bedingen primär oft alle die gleich starke Lähmung und können auch secundär sogar die gleichen Folgen bezüglich der Muskelatrophie, der Nervendegeneration etc. haben, erfordern auch primär die gleiche operative Behandlung, die Blosslegung der Nervenstämme, und alsdann den dem anatomischen Befunde angepassten chirurgischen Eingriff. Die Ausreissung der Nerven erheischt die Implantation eines Drittels von dem benachbarten weniger gelähmten Nervenstamme in den gelähmten, dessen Wurzel resp. Fibrillen ausgerissen sind; die Nervendurchquetschung die Naht, die starke Nervenquetschung die Excision

des paraneuralen, blutig infiltrirten, entzündeten Gewebes resp. in alten Fällen des constringirenden Narbengewebes, die Evacuation der endoneuralen Lymphe und des Blutes (die Paraneurotonotomie), welches durch seine Lage vor und direct an den Knochen der Halswirbelquerfortsätze und durch seine Verbackung mit denselben gefährlich wird, ähnlich wie bei der Fractura humeri der fibröse resp. knöcherne Callus für den N. radialis.

Eine paraneurale Blutung und Verletzung ist im Allgemeinen nicht bedenklich, wenn dieselbe aber in der Nähe eines Knochens liegt und die anliegenden Muskeln, Gelenk- und Wirbel-, -Bänder, das Periost gleichfalls stark mit verletzt sind, so bilden die verletzten mit Blut infiltrirten Gewebe, zumal wenn dieselben noch durch nachträglich ausgeführte Bewegungen, wie hier des schwer ruhig zu stellenden Kopfes, des Halses, des Oberarmes und an letzter Stelle durch den Zug seitens des schweren Armgewichtes an denselben gezerrt, gereizt, entzündet werden unter Entwicklung einer stärkeren entzündlichen Infiltration eine zusammenhängende Masse und nachher eine Narbe, welche den Nerven gegen den Knochen anpressen. Dieselbe unterbricht die Nervencontinuität, schneidet den peripheren Nervenabschnitt vom ernährenden Centrum ab, wodurch die bekannte Degeneration der Nerven und Atrophie der Muskeln entsteht.

Hierdurch wird die starke Quetschung der Nerven in ihrer Wirkung bezüglich der Hervorrufung der Lähmung, welche primär schon allein durch die Nervensubstanzläsion gesetzt wurde, event. auch bezüglich der Dauer der Lähmung der Nervendurchquetschung gleichbedeutend. Es entwickelt sich nachträglich eine narbige Bindegewebswucherung, welche die Lähmung dauernd unterhält und die Degeneration der Nerven bedingt. Die Zerreissung des Nervenstützgewebes der Blut- und Lymphgefässe der benachbarten Muskeln, des Fettes, überhaupt des Nervenbettes kann also unter ungünstigen Umständen, wie sie am Halse, durch die stärkere Quetschung, durch die grössere Läsion der benachbarten Muskeln, durch Bänderzerreissung und durch die grosse Beweglichkeit des Halses und der Schulter gegeben sind, von gleich verderblicher Wirkung sein wie eine Ausreissung der Nerven, oder Durchquetschung derselben. Es liegt das gleiche Verhältniss vor, wie bei der Lähmung des N. radialis durch einen bindegewebigen, vom Humerus auf den Nerven übergreifenden Callus.

Es ist also nicht nöthig, die Diagnose genauer zu präcisiren bezüglich der Art und Ausdehnung der Verletzung; es genügt fürs Erste die Diagnose der starken Verletzung der Nervenstämme, um die Indication zur Operation, zur Blosslegung der Wurzeln zu haben. Wir haben aber auch noch eine Reihe Anhaltspunkte zur Feststellung einer stärkeren, einer die Blosslegung erheischenden Läsion.

Wenn eine complete Lähmung in Folge einer intensiven und in ihrer Richtung bekannten und gefürchteten Gewalteinwirkung z. B. durch gewaltsame Elevation oder Depression der Clavicula, durch einen Zangen-, Hakendruck etc. entstanden ist, wenn man fernerhin palpatorisch an den bekannten Lieblingsstellen entweder vor dem 4.—6. Querfortsatze oder hinter der Clavicula oder an der Innenseite des Kopfes einen Druckschmerzpunkt als Nervenläsionsstelle auffindet, wenn man fernerhin nachweist, dass alle unterhalb dieser Läsionsstelle abgehenden Nerven für alle Qualitäten der Function besonders die Motilität stets stark und für die Sensibilität mehr oder minder stark betheiligt sind, wenn weiterhin in älteren Fällen keine Besserung, sondern sogar Zeichen der Nervendegeneration, das Schwinden der elektrischen Erregbarkeit, Entartungsreaction, Muskelatrophie etc. eingetreten sind, so haben wir alle Ursache anzunehmen, dass eine der 3 genannten schwereren Nervenläsionen vorliegt und nach meiner heutigen Ueberzeugung auch die Verpflichtung die Nervenstämme blosszulegen. Ein bestehender oculopupillärer Symptomencomplex spricht für die Ausreissung einer der 7.—9. Wurzel aus dem Rückenmarke (Myosis, enge Lidspalte, Retraction des Bulbus), eine rasch entstandene Muskelatrophie für eine Durchreissung resp. Durchquetschung des zugehörigen Nervenstammes. Unter meinen 7 Operationsfällen von 9 resp. 10 completen Lähmungen fand ich 1 Mal eine complete Durchquetschung der 5. und 6. Wurzel (Fall 4), 2 Mal eine Durchquetschung zu zwei Dritteln der 5. Wurzel (Fall 9, 10), einmal bestand wahrscheinlich eine Ausreissung einer Plexuswurzel (Fall 6) mit oculopupillären Symptomen. In allen Fällen bestand auch in den 4 eben erwähnten eine starke Quetschung aller Wurzeln mit einer starken paraneuralen entzündlichen Infiltration resp. je nach dem Alter der Verletzung eine Narbe.

Die starke Contusion der Nervenstämme ist also nach starker



Gewalteinwirkung ein regelmässiges Vorkommen und bedarf der operativen Behandlung.

Unter 8 operirten Fällen von Plexuslähmungen war die Verletzung

1 Mal 2 Tag.
1 Mal 7 Tage,
1 Mal 14 Tage,
2 Mal 6 Wochen,
2 Mal $3^1/_3$ Monate,
1 Mal 4 Monate alt.

5 waren also alte complete Lähmungen, welche sich innerhalb der seit der Verletzung verflossenen Zeit von 6—16 Wochen nicht nur nicht gebessert, sondern verschlechtert hatten unter der Entwicklung einer Muskelatrophie und eines vollständigen oder fast vollständigen Fehlens der faradischen Erregbarkeit.

Von 9 resp. 10 Fällen wurden zwei nicht operirt, eine Patientin starb an einer schon vor der Operation bestehenden Sepsis, 8 Tage nach der Blosslegung, bei einem, welcher 6 Wochen nach Unfall nebenbei an traumatischem Aneurysma operirt wurde und 8 Wochen nach der Operation an Decubitus am Olecranon, sept. Phlegmone starb, war die Zeit für die Regeneration der degenerirten Nerven zu kurz, der Erfolg der Heilung bezüglich der Lähmung war ein vollständig negativer.

Bei den 5 übrigbleibenden Fällen war die Heilung resp. bedeutende Besserung in allen Aesten (vide nachher) zu constatiren, nur in 2 Fällen blieb dieselbe zum grössten Theile aus für die 5. und 6. Wurzel und zwar in den beiden Fällen, wo 1 Mal die Durchquetschung, 1 Mal die Ausreissung bestand; hier ward nur eine Besserung erzielt für die 5. und 6. Wurzel, während in den 4 anderen Fällen und auch in den eben erwähnten Fällen (2 Mal die 7. und 8. Wurzel, 3 Mal alle Wurzeln) geheilt, 1 Mal sehr gebessert wurde.

Fall 9 ist erst seit 14 Tagen operirt, die Heilung steht auch hier für alle Wurzeln zu erwarten; der 10. ist erst seit einigen Tagen operirt.

In allen Fällen, wo also nur eine starke Contusion bestand, hat die Operation stets sehr gut geholfen, glücklicher Weise ist dies die häufigste Verletzung, zumal wenn alle Stämme mitberechnet werden.

Wir legten bisher die Nerven nicht bloss, weil wir glaubten, die Indication hierzu sei nur durch das Bestehen der Durch-



trennung der Nervenwurzeln gegeben, was ich aber durch die Mittheilung obiger kleinen Statistik und besonders auch durch den Erfolg widerlegt habe.

Bei einer bestehenden Durchquetschung könnte man noch den Einwurf erheben, dass ohne Operation gleichfalls eine Ausheilung eintreten könne, indem die centralen Nervenfibrillen die Nervenscheide, welche zuweilen nicht mit zerrissen ist, als Leitbahn zum Auswachsen benutze. Wenn man aber, wie ich es in dem einzigen beobachteten Falle von completer Zerreissung der vereinigten 5. und 6. Wurzel that, die Nervenscheide längs incidirt, das intravaginal angesammelte Blut, die zerfetzten Bindegewebsmassen entfernt, die Nervenstümpfe glättet, vernäht und gleichfalls die Längsincision in der Scheide nachträglich schliesst, so werden doch zweifellos für die Verheilung bessere Verhältnisse durch die Operation geschaffen, als sie vorher bestanden; denn das zwischen den Stümpfen liegende Blut, die Scheidenreste etc. bilden Hindernisse für das Auswachsen der Nervenfibrillen. Wenn dagegen ein Nervenstamm ausgerissen ist, was jedenfalls höchst selten (1 Mal unter meinen 9 resp. 10 Fällen) vorkommt, so werden wir durch das Zuwarten nichts nützen, hier ist keine spontane Heilung mehr möglich; es kann nur die Nervenpfropfung eines Drittels des benachbarten, nicht oder weniger gelähmten Stammes noch helfen, wie wir sie anderwärts immer mehr mit Erfolg ausführen.

Wenn dagegen eine in ihren Folgen fast ebenso gefährliche stärkere Contusion des Nerven und des Nervenbettes mit Zerreissung der Blut- und Lymphgefässe der Muskeln etc. und Verletzung des Nervenbettes etc. besteht, so kann auch nur die Operation die Entfernung des infiltrirten entzündeten resp. nachher narbigen, dem Knochen angelagerten Bindegewebes, die Freilegung des Nerven und Entfernung desselben von der knöchernen Unterlage durch Umlagern von Katgutplatten oder durch Unterpolsterung mit einem Muskellappen helfen.

Dieselbe wirkt um so rascher, je frühzeitiger operirt wird, in einem Falle, wo nach 36 Stunden operirt wurde, war schon nach 14 Tagen die Nervenleitung wiederhergestellt. Jedenfalls bestand hier bei der kurzen Dauer und geringeren Intensität des Druckes noch keine Unterbrechung der Nervencontinuität. Mit der Dauer und Heftigkeit des Druckes steigt die Gefahr des Ausbleibens der



Degeneration und der Neurotisation; in einem Falle trat indessen trotz $3^1/_3$ Monat bestehender completer acut traumatischer Contusionslähmung, so dass der Arm schlaff herunter hing, in 8 Monaten complete Heilung ein. Die spontanen Heilungen betreffen jedenfalls nur die leichten Läsionen, die nach einer langsam und länger einwirkenden geringeren Gewalt entstandenen Plexuslähmungen, wobei auch nur eine geringe Läsion der Nervensubstanz, aber nicht des umgebenden Gewebes, der von den Querfortsätzen entspringenden Muskeln vielleicht auch der Bänder, des Periostes, wie ich sie bei starker Contusion für erstere sah, theils für letztere voraussetze, besteht.

Es sei hier noch hervorgehoben, dass bei der Neurolyse sowohl wie auch besonders bei der Nervennaht es von grösster Wichtigkeit ist, dem Nervenplexus das Armgewicht für längere Zeit (6 bis 8 Wochen) abzunehmen; die Muskeln sind atrophisch, gelähmt, die Gelenkkapsel ist gleichfalls überdehnt, der Kopf nach unten luxirt, überhaupt alle das Schultergelenk umgebenden Gewebe sind unterernährt, atrophisch, so hat also der im entzündeten Nervenbette liegende Nervenplexus oder die Naht das ganze Armgewicht zu tragen.

Ich habe dies am besten verfolgen können im 3. und 7. Fall. Der erstere Verletzte (Fall 3) hatte eine Zerreissung der vereinigten 5. und 6. Wurzel, die 7. und 8. Wurzel war stark contundirt, der Oberarmkopf war nach unten luxirt. Patient hatte beim Herabhängen des an dem Leib schlaff adducierten Armes die fürchterlichsten Schmerzen; dieselben schwanden beim senkrechten Erheben des adducirten Armes parallel der Medianebene, also bei der Entlastung der durch das Gewicht überdehnten und entzündeten Plexuswurzeln.

Nach der Naht der quer durchtrennten 5. und 6. Wurzel und Neurolyse der 7. und 8. verschwand vorerst der beim Herabhängen des Armes vorhandene neuralg. Schmerz; es trat rasch eine Heilung für die 7. und 8., eine bedeutende Besserung für die 5. und 6. Wurzel ein; die vorher verschwundene elektrische Erregbarkeit kehrte selbst in den letzteren allmählich zurück, Patient konnte nach einem Monate den Arm bis zur halben Rechten, allerdings etwas schleudernd erheben; ich musste leider bei dem unvernünftigen, eigensinnigen Patienten nach 2 Wochen den Armbrustgipsverband entfernen und durfte denselben nicht mehr erneuern, wodurch der Nahtstelle das Armgewicht überlassen wurde



und die anfängliche Besserung, die Abductionsfähigkeit des Armes, sowie die wiedergekehrte elektrische Erregbarkeit des Deltoideus allmählich wiederum schwand, selbst die Luxationsstellung zum Theil wiederkehrte; heute 1 Jahr nach der Verletzung kann er den Arm nur noch um 30 Grad abduciren.

Im Falle 7 bestanden auch Schmerzen, ein starkes Spannungsgefühl im ganzen complet gelähmten Arme; mit der Narbenexcision schwanden dieselben; der Patient wurde vollkommen geheilt.

Eine auffällige Thatsache ist zumal, wenn wir die Narkosen- und Entbindungslähmungen etc. mit einrechnen, die Häufigkeit der traumatischen Plexuslähmungen. Die Erklärung hierfür ist zu suchen hauptsächlich in der exponirten Lage des Plexus, welch letzterer alle auf die Schulter, den Oberarm, den Hals einwirkende Gewalten entgegennimmt. Die Plexuswurzeln liegen den Querfortsätzen der unteren Halswirbel an und sind nur durch dünne Muskelschichten von ihnen getrennt; dieselben machen alle Bewegungen des Halses, der Schulter, des Armes mit und werden überdies bei einer durch ein Trauma herbeigeführten übertriebenen gewaltsamen Kopf-, Hals-, Schulter-, Armbewegung leicht zwischen der gewaltsam herabgedrückten Clavicula und der ersten Rippe oder (seltner) zwischen der steil elevirten Clavicula und dem 4. bis 7. Halswirbelquerfortsatze eingeklemmt, überdehnt; hieraus erklärt sich ebenso gut der häufige Eintritt der Nervenverletzung, die ausgedehnte Verletzung der Nervenumgebung, des Nervenbettes, als auch die Entwicklung der parenchymatösen, paraneuralen Entzündung und Narbenbildung, da bei jeder Kopf-, Hals-, Schulter-, Armbewegung an dem verletzten Nerven, an dem blutig infiltrirten, paraneuralen Bindegewebe gezerrt und somit die Entzündung sowie Narbenbildung in der Nähe der Querfortsätze unterhalten wird. Im gleichen Sinne wirkt auch zur Unterhaltung der paraneuralen Entzündung und Narbenbildung das Armgewicht, welches bei starker Lähmung des Deltoides und secundärer Luxation des Humeruskopfes nach unten den verletzten Nervenwurzeln allein oder zum grössten Theile überlassen ist. Das zerrende Gewicht und die Bewegungen des Armes etc. fördern immermehr die paraneurale Narbenbildung.

Gehe ich jetzt zur kurzen Besprechung der einzelnen Fälle über, so verweise ich vorab auf die 4 Fälle, welche ich in der



Deutschen Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 96. S. 24 erwähnte. Ich werde sie daher nur kurz anführen.

Es sind noch 5 (resp. 6) Fälle hinzugetreten, den letzten, 10. Fall will ich indessen, da er erst vor einigen Tagen (26. 5. 04) operirt wurde, bei der Besprechung der Resultate nicht mit berücksichtigen. Es handelte sich hierbei auch wie im Fall 9 um eine starke Entbindungslähmung und Kerbenbildung in der 5. Wurzel.

Im Ganzen habe ich 9 resp. 10 Fälle von acut traumatischer completer oder fast completer Plexuslähmung beobachtet.

Der 9. Fall ist (wie der 10.) eine Entbindungslähmung[1]; ich operirte ersteren vor 14 Tagen (den 10. vor einigen Tagen). Dieselben waren Folgen einer Zangengeburt. Die Lähmung war in 7 Fällen von 9 resp. 10 eine totale Lähmung, 2 Mal eine fast complete, 2 Mal konnte nämlich der Verletzte nur leichte kaum sichtbare Bewegungen, Flexionen der Endglieder der Finger ausführen (Fall 4 und 8), dieselben wurden nicht operirt. 6 Mal war die sensible Lähmung eine complete, 3 Mal eine partielle (Fall 3, 4, 8), 1 Mal (Fall 8) eine complete motorische Lähmung der 5. und 6. Wurzel, dagegen war die motorische Lähmung der 7. und 8. Wurzel weniger ausgeprägt; Patient wurde daher nicht operirt. Im 9. bestand gleichfalls eine complete Lähmung (Entbindungslähmung) erst seit 14 Tagen.

Die acut-traumatische Lähmung war in 2 Fällen entstanden (1. und 2. Fall) in Folge eines traumatischen Aneurysmas, die Lähmung war für die Motilität und Sensibilität eine complete. Das Aneurysma entstand jedesmal als Folge einer Luxat. capit. humeri.

1. Fall. Privatpatient Fr., 24 Jahre, aus D. Zog sich eine Doppelluxation zu, rechts wurde die Einrenkung von Laien vollzogen, links vom Arzte. Das nachher aufgenommene Röntgenogramm wies das Bestehen einer rechtsseitigen Scapularfractur nach; es bestand überdies ein rechtsseitiges eigrosses Aneurysma und eine complete Lähmung für die Motilität und Sensibilität.

Die Indication zur Operation war hier allein schon durch das gleichzeitige Bestehen des Aneurysmas gegeben.

36 Stunden nach der Verletzung im September 1908 führte ich die Unterbindung der Art. brachialis oberhalb und unterhalb des eigrossen aneurysmatischen Sackes und zwar ober- bezw. unterhalb der Art. circumflexa hum., nach der osteoplastischen queren Durchtrennung des Pector. major aus; ich

[1]) Ein 11. Fall ist gleichfalls eine Entbindungslähmung. Der Erfolg war hier nach der Nervenpfropfung ein äusserst frappanter.



excidirte das blutige und schon entzündlich infiltrirte Fett- und Bindegewebe, welches der aneurysmatischen Höhle anlag und die Nervenstämme insgesammt mit dem letzteren verlöthete bezw. in seine Wand aufnahm. Die Anlegung einer Knochennaht, Vernähung des Pector. major und der Haut, Einlegung eines Cigarettendrainrohres, vollendeten die Operation. Der Wundverlauf war ein sehr guter. Heilung der Lähmung trat schon innerhalb 14 Tagen ein, indessen wurden die Bewegungen nur in sehr mässigen Grenzen, wegen des Aneurysmas und der Muskel- und Claviculadurchtrennung versucht, in 8 bis 10 Wochen vermochte Patient den Arm vollständig zu eleviren.

Hier hatte die Aufhebung der Continuität des Nerven durch Druck noch nicht lange genug gedauert, war auch nicht stark genug, um eine Degeneration des peripheren Nerven und der Muskeln herbeizuführen, wie im zweiten Falle, daher trat auch die Heilung so rasch ein.

Im zweiten Falle entstand gleichfalls ein Aneurysma und die Plexuslähmung nach einer Luxat. capitis hum.

2. Fall. Patient, ein sehr dicker Metzger K. aus G., 45 Jahre alt (Starke Arteriosclerosis, Fettherz), wurde am 7. 6. 1907, 6 Wochen nach der Einrenkung der Luxation, aufgenommen, mit einem faustgrossen, axillaren linksseitigen Aneurysma und completer Lähmung des ganzen Plexus für die motorischen und sensiblen Nerven.

8. 6. 07. 6 Wochen nach dem Entstehen des Aneurysma praeliminare Operation wie im vorigen Falle. Die Nervenstämme lagen in der stellenweise 1—2 cm dicken aneurysmatischen Sackwand und waren schwer zu isoliren. Exstirpation des Sackes, Verschluss der ganzen Wunde. Der Puls kehrte nach 8 Tagen zurück. Die motorische und sensible Lähmung war aber eine dauernde und complete. Der Arm war ödematös.

Nach 3 Wochen war die Wunde verheilt, Patient verliess das Bett, trug den Arm in einer Mitella. Nach im Ganzen 6 Wochen entstand trotz aller Vorsicht in Folge der trophischen Ernährungsstörung und der insensiblen Haut durch Druck seitens der Mitella am Olecranon ein Decubitus, eine von dort sich ausbreitende Necrosis, Gangrän, Phlegmone, der er nach weiteren zwei Wochen erlag.

Trotz der Aufhebung des Druckes und trotz der Excision des Narbengewebes war die Nervenleitung nicht wiederhergestellt worden; bei einer weit früher ausgeführten Operation hätte Patient gerettet werden können, wäre die Lähmung jedenfalls behoben, der ungünstige Ausgang verhindert worden.

Der Druck seitens des Aneurysma, seitens der narbigen bindegewebigen, die Nerven einschliessenden Wand hatte eine complete Unterbrechung der Nervencontinuität und Degeneration des peripheren Nerven hervorgerufen. Die Spannung und der Druck waren



zu gross und hatten zu lange angedauert, als dass eine rasche Auswachsung der Nervenfibrillen und mit ihr die Heilung eintreten konnte.

3. Fall. Janson, l. c. S. 107.

Die Lähmung war entstanden durch Fall vom Dache und Aufschlagen mit dem Kopfe und der Schulter auf einen Betonboden. Der Arm war während des Falles ad maximum elevirt. Hierbei war der Kopf nach der entgegengesetzten Seite und rückwärts flectirt, und nach der gleichen Seite rotirt, wodurch der oberste Abschnitt der Wirbelsäule nach hinten, der untere relativ nach vorn wich.

Die Lähmung war eine complete für die Motilität, eine geringe für die Sensibilität, und zwar nur im Gebiete des N. radialis, am äusseren Rande des Radius.

Die Musculatur des ganzen Armes, besonders der Schulter: Biceps, Deltoideus, Supra- und Infraspinatus, Triceps war unerregbar, diejenige des Vorderarmes sehr schwach erregbar, die Muskeln waren sehr stark atrophisch, Humeruskopf nach unten vorn luxirt.

Patient hatte die heftigsten Schmerzen beim Hängen des stets schlaff gestreckten und adducirten Armes; dieselben schwanden beim senkrechten Heben des in gleicher Stellung befindlichen Armes.

Die Schmerzen waren bedingt durch die Dehnung der entzündeten Nervenstämme seitens des Eigengewichtes des Armes. Die Nerven hatten bei der Atrophie der Muskeln, der Ueberdehnung der Capsel, das ganze Gewicht der oberen Extremität zu tragen. Druckschmerzpunkt vor dem 5. bis 7. Querfortsatzen der Halswirbel. Jedenfalls lag die Läsionsstelle sehr hoch oberhalb des Abganges des N. suprascapularis.

Operation 6 Wochen nach dem Eintritte der Verletzung (Luxatio capitis und Einrenkung seitens des behandelnden Arztes).

Blosslegung in der Fossa supraclavicularis, starke blutige und entzündliche Infiltration vor dem 4. bis 8. Querfortsatze, besonders vor dem 3. bis 6. in den Ursprungsstellen der Scaleni.

Befund: Quere Durchtrennung der 5. und 6. Wurzel, starke blutige, entzündliche und narbige Infiltration um die 7. und 8. Wurzel.

Naht der 5. und 6. Wurzel, Excision des entzündlichen narbigen Bindegewebes um die 7. und 8. Wurzel.

Verschluss der Wunde durch Naht und Anlegung eines Armbrustgipsverbandes.

Innerhalb 14 Tagen rasche Wiederherstellung der Nervenleitung in der 7. und 8. Wurzel, innerhalb 2 Tagen Schwinden der Sensibilitätsstörung.

Anfänglich rasche Besserung der Leitung in der 5. und 6. Wurzel. Augenblickliches Verschwinden der neuralgischen Schmerzen im Arm. Patient konnte nach 4 Wochen den Arm etwas schleudernd bis zu 45^0 abduciren.

Wiederkehr der Erregbarkeit im Deltoideus. Leider musste ich den Gipsverband bei dem unvernünftigen, eigensinnigen Patienten schon nach 14 Tagen



entfernen, worauf die vorher unverkennbare Besserung im N. radialis allmählich wieder zurückging und die elektrische Muskelerregbarkeit wiederum schwand. Der schwere Arm zerrte an der Nervennaht, dehnte, zerriss sie vielleicht; hemmte auf jeden Fall die Auswachsung der Fibrillen.

Hier würde ich heute gerne ein Drittel des N. medianus in die vereinigte 5. und 6. Wurzel implantiren, was ich auch vorgeschlagen habe, da nach einem Jahre keine weitere Besserung eingetreten ist. Das Armgewicht rief dagegen die Schmerzen nicht mehr hervor, weil die entzündete 7. und 8. Wurzel aus der Einklemmung befreit war.

4. Fall. Bohr, l. c. S. 187. Hier entstand die Lähmung durch eine starke Abduction, Retroversion und durch starke ruckweise in der Extension ausgeführte Bewegungen, welche er in der nach oben ausgeführten Gewichtsextension im während der Behandlung entstandenen Delirium stossweise und brüsk ausführte. Beim Patienten stellte sich nämlich plötzlich Delirium tremens ein. Er schleuderte den extendirten Arm gegen das seitens des Gewichtes gegebene Hemmung ankämpfend hin und her. Die Motilität war in allen Nervenstämmen sehr stark betheiligt, die Sensibilität erhalten. Patient verweigerte die Operation und verliess nach längerer Zeit (etwa 6 Wochen) geheilt das Hospital, er war nachher nicht mehr aufzufinden.

Die Lähmung entstand hier also durch einee rein übertriebene Elevation und Auswärtsrollung des Armes. Jedenfalls war dies unter den 9 bezw. 10 Fällen die leichteste Gewalteinwirkung und die geringste Läsion; es war daher auch hier noch möglich, dass eine spontane Heilung eintrat.

5. Fall. Frau Krahe, l. c. S. 189. Complete Motilitäts- und Sensibilitätslähmung durch Fall auf den rechten adducirten Arm und gleichzeitige Rotation des Körpers um den fixirten, an den Leib adducirten Oberarm nach vorn, woraus eine starke Rotation des Armes nach innen resultirte. Nach 7 Tagen bestand in Folge der Lähmung schon eine leichte Luxation des Kopfes nach unten.

Dieser Fall ist besonders interessant wegen der Entstehungsweise (durch Rotation des Armes nach innen) und wegen seiner pathologisch-anatomischen Veränderungen an den Nerven, an der Gelenkkapsel und an der Vena brachialis.

Operation am 8. Tage, 10. 3. 08: Es verlief über die blutig suffundirten Nerven eine tiefe Kerbe, Querfurche, welche von aussen nach innen (bei einer leichten eingenommenen Abductionsstellung des Oberarmes) vorschreitend und vom Ulnaris beginnend an Tiefe abnahm, in der Kapsel aber wiederum tief wurde. Die Vena brachialis trug gleichfalls eine solche Furche und war unterhalb derselben ampullenartig erweitert.

Im Gelenk war eine serös-trübe Flüssigkeit, wodurch das Fieber erklärt wurde (septische Schultergelenkentzündung); ich verweise weiter auf die



Krankengeschichte, v. l. c. S. 187. Die Nervenverletzung entstand durch Einklemmung der Nerven zwischen dem Kopfe und dem vorderen Rande der scapulären Gelenkfläche.

Patientin war schon vor der Operation dement, geistesgestört, delirirte, schleuderte den Arm hin und her und ging am 8. Tage nach der Operation an septischer Schultergelenkentzündung zu Grunde.

6. Fall. V. l. c. S. 191. Mania operirt am 21. 3. 1908, $3^1/_2$ Monate nach der Verletzung. Dem Patienten ruhte ein grosses schweres Kohlenflöz lange Zeit auf der Schulter. Absolute motorische und sensible Nervenlähmung, der Arm hing schlaff herunter. Schmerz im ganzen Arme. Excision des blutig infiltrirten, entzündlichen und narbigen Bindegewebes.

Der Erfolg war ein vollkommener trotz $3^1/_3$ Monate bestehender completer Lähmung. Der Schmerz im Oberarm war gleich verschwunden. Am 1. 11. 08 völlige Aufnahme der Arbeit, vollkommene Elevationsmöglichkeit des Armes etc. laut Bericht seitens des Arztes. Die Kraft des Armes ist also nach 8 Monaten völlig wiederhergestellt.

7. Fall. Henriette Sackschefski aus Bellinghausen, 20 Jahre alt, erlitt am 26. 8. 08 eine Verletzung. Aufgenommen am 4. 12. 08, operirt am 6. 12. 08, $3^1/_3$ Monate nach dem Eintritte der Verletzung. Während Pat. damit beschäftigt war, in gebückter Stellung das aus der nahestehenden Dreschmaschine auf die Erde geschleuderte Stroh aufzuraffen, flog ein grosses Stück Eisen der platzenden Trommel der Dreschmaschine mit sehr grosser Gewalt gegen die Rückenfläche der Hand und durchtrennte quer die Haut und die Extensorensehnen und schleuderte den ganzen Arm mit aller Gewalt nach unten. Patientin wurde betäubt zur Erde geworfen. Nach genauem Befragen des Bruders ist sie auf die Seite gefallen, wobei der Kopf naturgemäss mit der gleichen Seite aufschlug, der Handrücken war von dem Eisen getroffen und wahrscheinlich nach abwärts geschleudert, die Clavicula und die Schulter nach unten gezogen, wobei die 3 Stämme des Plexus zwischen der Clavicula und der ersten Rippe eingeklemmt wurden. Der Kopf wurde hierbei nach der entgegengesetzten Seite und hinten abgebogen, wodurch der oberhalb der Einklemmungsstelle gelegene Abschnitt der Cervicalwurzeln überdehnt wurde.

Es entsteht hier die Frage, wurden die 4 Wurzeln zwischen der Clavicula und 1. Rippe durchgequetscht oder wurden sie daselbst und gleichzeitig stark nach unten gezerrt und oberhalb des Fixationspunktes überdehnt und aus dem Rückenmarke herausgerissen.

Das Bestehen der oculopupillären Symptome am rechten Auge sind ein Beweis für das Bestehen der Ausreissung mindestens einer der Wurzeln aus dem Rückenmarke.

Es bestand eine starke Lähmung aller Nerven, welche unterhalb der Clavicula abgehen. Die Sensibilität ist im ganzen Gebiete des N. radialis vollkommen aufgehoben, das Gebiet des

N. medianus und ulnaris ist hypästhetisch, der Arm hängt adducirt gestreckt schlaff am Leibe herab. Humeruskopf ist etwas subluxirt. Elektrische Untersuchung von Herrn Dr. Liebmann (Nervenarzt in Cöln).

Es bestanden also hier nebenbei oculopupilläre Symptome. Alle Bewegungen des Ober-Vorderarmes, der Hand und der Finger waren aufgehoben. Die Musculatur der Schulter, des Oberarmes ist stark atrophisch, der obere Theil des M. pectoralis maj., der supra-, infraspinatus, teres minor, serratus ant maj., deltoideus ist atrophisch.

Der Deltoideus ist im hinteren Abschnitte absolut unerregbar, im vorderen besteht Entartungsreaction; ebenfalls ist der Pectoral. maj. unerregbar. Die Scapula steht mit dem inneren Rande vom Thorax ab; der Serratus ist gleichfalls gelähmt. Die gesammte Musculatur des Vorderarmes und der Hand ist absolut unerregbar, mit Ausnahme der vom N. ulnaris versorgten M. flex. carp. ulnaris, der Muskeln des kleinen Fingerrandes, des Adductor poll. brevis. Dieselben reagiren auch vom Nerven aus. Das ganze Gebiet der 5., 6. und 7. Cervicalstämme ist demnach absolut gelähmt, etwas weniger der 8., jedenfalls lag die Läsionsstelle sehr hoch. Es bestand eine leichte Schmerzhaftigkeit bei Druck auf den 4. und 5. Querfortsatz. Die Läsionsstelle muss oberhalb des Abganges des N. dorsal. scap., des subscapularis, der suprascapulares, der thoracici anteriores und posteriores vorliegen.

Operation: 6. 11. 08, also $3^1/_3$ Monate nach der Entstehung der Verletzung Blosslegung der 4 unteren Plexuswurzeln.

Die einzelnen Muskeln besonders die Scaleni waren nicht von einander zu trennen, der Faserverlauf der Muskeln überhaupt, der Scaleni, des Omohyoideus war nicht zu erkennen, die Muskeln bildeten mit dem umgebenden Bindegewebe und dem sonst normaliter so reichlich, hier nur spärlich vorhandenen Fettgewebe eine zusammenhängende, nicht zu differencirende infiltrirte Masse, während in einiger Entfernung von den Querfortsätzen, von der Fossa supraclavicularis, z. B. der Sternocleidomastoideus, die Mm. thyreoideus, sternothyreoideus, thyreoideus, trapezius, long. colli normales Muskel-Gewebe und gefüge zeigen. Die einzelnen Gebilde waren anatomisch nur in einiger Entfernung von den Querfortsätzen zu erkennen. Die Scaleni waren von neugebildetem, blutreichem Bindegewebe durchsetzt und zu einer diffusen, undifferenzirbaren Masse umgeformt, welche mit den Querfortsätzen der Wirbel, besonders des 3.—6. Halswirbels verbacken war und ganz besonders die 4. und 6. Wurzel umschloss. Erst nach der stückweis vorgenommenen Excision der infiltrirten



Masse gelangt man in einiger Entfernung von den Querfortsätzen und von der Incisionsstelle nach aussen und innen auf normales, nicht infiltrirtes Gewebe und auf normale, rothe Musculatur, z. B. auf der Vorderfläche der Wirbelsäule auf den Long. colli.

Das sonst vorhandene lockere, fettreiche Lager für die Nerven fehlte vollständig, die Nerven waren gegen die Wirbelsäule fixirt, je weiter man nach unten, bis hinter die Clavicula vordrang, um so lockerer ward ihr Bett. Die 5. und 6. Wurzel war dünner, schmaler.

Die faradische Reizung der Nerven löste besonders in der 5., 6. und 7. Wurzel keine Contraction der betreffenden zugehörigen Muskeln, (im Radialisgebiete), nur höchst leichte und begrenzte in demjenigen der 8. Wurzel aus.

Es bestand jedenfalls eine Ausreissung einer der Nervenwurzeln aus dem Rückenmarke neben der starken Contusion und Constriction besonders der 5. und 6. Wurzel durch Narbe.

Das entzündliche narbige Gewebe wurde excidirt. Gleichzeitig excidirte ich ein fingerbreites Stück aus der Schulter-Gelenkkapsel und aus dem Deltoideus, um die Luxationsstellung zu beheben.

Wundverschluss, Anlegung eines Armbrustgipsverbandes, aseptischer Verlauf.

25. 12. 08. Die Hand, welche früher stark volarwärts flectirt war, steht jetzt ziemlich gestreckt, kann etwas dorsalwärts gehoben werden.

Der Daumen kann activ nicht extendirt, aber leicht flectirt und adducirt werden. Die active Flexionsfähigkeit des 3., 4., 5. Fingers ist in allen Interphalangealgelenken ausgiebig, aber kraftlos möglich, ebenso die Streckung. Patientin kann am Zeigefinger nur die Basalphalanx beugen und strecken, ebenfalls das Spreizen und die Adduction der Finger ist ziemlich gut möglich, was alles früher fehlte.

Pro- und Supination ist aufgehoben. Das Gefühl ist deutlich am Handrücken und in der Vola, mit Ausnahme am Daumen und Zeigefinger. Patient vermag die Schulter etwas zu heben und dabei den Arm etwas zu abduciren, es geht dies besser, wenn man den Ellbogen etwas stützt, sodass man dem Deltoideus die Last etwas abnimmt, hierbei kann sie auch den jetzt gebeugt stehenden Vorderarm und den ganzen Arm relativ stark nach vorn und hinten bewegen, also retro- und antevertiren und ab und zu adduciren, den Ellbogen, wenn der gebeugte Vorderarm senkrecht steht, schwach beugen. Die active Streckung des Ellbogens ist dagegen gleich Null.

Die Streckung in den Metacarpophalangealgelenken ist nur möglich bei von der Volarfläche gestützten Köpfchen. Die Beugung im Handgelenk ist schwach möglich, ebenfalls etwas die Adduction der Hand.

2. 1. 09. 2. Operation. Zur Stärkung der schwächeren radialen Extensoren werden dieselben auf dem Dorsum der Hand dort, wo früher die Verletzung der Sehnen stattgefunden hatte, blossgelegt, das Narbengewebe wird excidirt, die Sehnenenden werden mit einander vernäht, zumal die Sehnen mit der Haut und mit dem Metacarpalknochen verwachsen waren.

Von einem dorsalen Längsschnitte aus wurden der Abduct. pollis, der



Ext. pollicis longus, die gemeinschaftlichen Extensoren, der Extens. carp. uln. et radialis in dem musculo-tendinösen Theil gekürzt; heute benutze ich jedoch zur Kürzung die Sehnen, weil sie eine bessere Haftfläche gewähren. Ferner wurden der Triceps gekürzt, sowie der obere Theil des Pect. major nach Hildebrandt aufs Acromion transplantirt.

Der Wundverlauf war ein guter. Bei der Entlassung 10 Wochen nach der I. Operation war für die 6. und 7. Wurzel eine wesentliche Besserung zu constatiren, wenig für die 5. und 6. Wurzel.

Patientin hat sich 2. 5. 08 trotz Verabredung noch nicht wieder vorgestellt.

In einem 8. Falle entstand die Plexuslähmung durch Fall auf den Ellbogen des adducirten Armes, also wahrscheinlich durch starke Elevation, der Clavicula nach oben. Die Lähmung der 5. und 6. Wurzel war eine stark ausgeprägte, der 7. und 8. weniger stark, und machte bald (in 5—7 Tagen) einer Paresis Platz. Die Sensibilität war wenig gestört. Daher sprach ich die Nervenverletzung auch für eine weit weniger intensive an und operirte nicht. Es bestand ein Druckschmerzpunkt hinter der Clavicula.

Nach zweimonatiger Behandlung war eine bedeutende Besserung für die 7. und 8. Wurzel eingetreten, die Muskelkraft war aber noch gering, dahingegen bestand die Lähmung in der 5. und 6. Wurzel noch fort.

Als 9. Fall habe ich eine 16 Tage alte Entbindungslähmung beobachtet.

Maria Ivens, geboren am 15. 3. 09. Zangengeburt, totale Lähmung des ganzen Armes; man konnte am 31. 3. 06 in operatione bei starker faradischer Reizung des blossgelegten N. ulnaris im Gebiete des N. ulnaris nur äusserst leichte Flexionen der Finger auslösen nicht im N. radialis, die Muskeln antworten nicht auf die stärksten Ströme hin.

Am 16. Tage nach der Geburt Blosslegung der Fossa supraclavicularis. Von der Mitte des hinteren Randes des Sternocleidomastoideus wurde senkrecht ein Längsschnitt bis zur Mitte der Clavicula durch die Haut und den M. subcutaneus bis auf die Fascia superfic. geführt. Nach stattgehabter Durchtrennung der Haut des Platysma myoides sieht man durch die Fascie hindurch die retrofasciale Blutansammlung durchschimmern. Bei den kleinen Verhältnissen war die Operation sehr schwer, zumal da die anatomische Structur der einzelnen Gewebe durch die blutige Infiltration der Muskeln, der Scaleni, des Fettgewebes nicht zu erkennen war. Die Scaleni waren zerquetscht, blutig infiltrirt, besonders vor dem 4. und 5. Querfortsatze, die Muskeln waren nur mühsam von den 2 Wurzeln (5. und 6.), mit denen sie eine zusammenhängende



Masse bildeten, sowie von der Vorderfläche der Wirbelsäule, womit die Muskeln verbacken waren, zu trennen.

Der Nerv war wegen seiner blutigen Infiltration dunkelroth und kaum zu erkennen. Gegenüber dem 4. und 5. Querfortsatze war die 5. und 6. Wurzel besonders verdünnt und erstere trug eine deutliche Kerbe, direct oberhalb der Clavicula, unterhalb der Verdünnung war die vereinigte 5. und 6. Wurzel stark verdickt, scheinbar stärker an Umfang als normaliter, dunkelroth.

(Sehr verschieden gelagert ist die Verbindungsstelle zwischen der 5. und 6. Wurzel; im Falle 10 lag dieselbe in der Nähe der Clavicula, sodass ich die 6. Wurzel als 7. ansprach und die 5. und 6. vergeblich höher oben suchte.) Die 5. Wurzel war zu $^2/_3$ durchquetscht, die 6. nur (etwa in der Länge von $1^1/_2$ cm) stark verdünnt.

Unter der 5. und 6. Wurzel lag die verdickte 7. und darunter die 8., welche gegenüber der ersteren weit weisser aussahen, indessen auch noch nicht blendend weiss, und von blutig infiltrirtem Gewebe umgeben.

Die directe, etwas starke faradische Reizung der gleichmässig dicken 7. und 8. Wurzel löst eine Contraction der Muskeln am Vorderarme und der Hand aus, die directe Reizung der 5. und 6. Wurzel oberhalb der Verdünnung löst keine, unterhalb derselben aber nur eine leichte Contraction im Gebiete des N. radialis, aus. Das blutig infiltrirte Muskel-Fettgewebe wurde excidirt und um die Nerven, hinter und vor denselben eine präparirte Catgutplatte gelegt, die Wunde vernäht und alsdann ein aseptischer Verband angelegt. Der Oberarm wurde an die Brust durch Stärkebinden fixirt.

Die Blosslegung der Plexuswurzeln bietet, zumal bei einem kleinen Kinde, einige, indessen bei genauer Kenntniss der Anatomie überwindbare Schwierigkeiten. Dieselben sind gegeben dadurch, dass die aus dem Plexus entspringenden Nervenästchen sehr dünn, dass ferner die hauptsächlich als Leitung dienenden Scaleni in ihrer Structur ganz verändert sind, dass fernerhin das Fett- und Bindegewebe blutig und entzündlich infiltrirt, alle Theile verdeckt. Vor den Scalenis läuft innen der gleichfalls blutig infiltrirte N. phrenicus, die Scaleni und die Nervenplexuswurzeln, besonders aber auch die schon hier oder höher oben abgegebenen fadenförmig dünnen Nervchen müssen geschont werden.

Vor dem hieran erkenntlich gemachten Scalenus ant. verläuft der N. phrenicus, meist aus der 3. und 4. Wurzel entspringend und mehr nach innen gelagert. Derselbe war in unserem Falle gleichfalls blutig infiltrirt; ich sprach ihn anfänglich sogar für die vereinigte 5. und 6. Wurzel an.

Im obersten Winkel der Wunde sieht man den weissen N. access. Willisii; der N. dorsalis scapulae sowie der Thoracicus longus post. von dem hinterem Umfange der 5.—6. Wurzel entspringend, durchbohren den Scalenus medius und verlaufen hinter dem Plexus.

Die Nervi thoracici anteriores entspringen dagegen von dem vorderen Umfang der 5. und 6. Wurzel und verlaufen vor der 7. und 8. Wurzel nach vorn, hinter der Clavicula zu den Muskeln der vorderen Brustwand.



Der Subscapularis entspringt von der 5. und 6. Wurzel und verläuft vor dem Armgeflecht nach aussen hinten unten.

Die Suprascapulares verlaufen vor dem 5. bis 7. Halswirbel aus der 5. und 6. Wurzel kommend nach unten und hinten zur Achselhöhle hin.

Es ergiebt sich bei der Wichtigkeit dieser Nerven, dass bei hochgelagerter Einwirkungsstelle der Läsion nicht nur der vom N. circumflexus besorgte Deltoideus gelähmt ist, sondern auch die von dem Nervus subscapularis abhängigen Mm. subscap., teres major, latissimus dorsi, die vom Suprascapularis versorgten Mm. supra- und infraspinatus, teres minor, die von den N. thoracici anteriores versorgten Muskeln: Pector. major, minor, der vordere Theil des M. deltoid., event. auch die vom N. dorsalis scapulae und theoracicus posterior versorgten Mm. rhomboidei resp. serratus ant. major gelähmt sein und umgekehrt bei der Operation verletzt werden können.

Vor der Operation giebt die Lähmung dieser einzelnen Muskeln zuweilen, um dies noch am Schluss zu erwähnen, für die Diagnosis der Oertlichkeit der Läsion wichtige Anhaltspunkte.

Wenn die Rhomboidei oder der Serratus anticus gelähmt sind, so müssen wir die Läsionsstelle hoch oben in der 5. und 6. Wurzel suchen, durch Verletzung des hochgelagerten N. dorsalis scapulae und thoracicus post.; wenn die Mm. subscap., der Teres major und Latissimus dorsi gelähmt sind, so liegt die Läsionsstelle gleichfalls hoch oben durch Verletzung des N. subscapularis; wenn der vordere Theil des Deltoideus und des Pectoralis major gelähmt ist, so liegt die Läsionsstelle auch hoch oben durch Verletzung der Nervi thoracici anteriores; wenn der Deltoideus allein gelähmt ist, so denken wir auch an die Läsionsstelle in der Axilla (des N. circumflexus), allerdings kann auch die 5. und 6. Wurzel allein tiefer unten oder nach der Vereinigung getroffen sein.

Ich habe einen 10. Fall am 26. 4. 09 noch operirt, Entbindungslähmung, Zangengeburt, 4 Monate alt. Hier bestand wiederum eine starke Kerbe im Verlaufe der 5. Wurzel linkerseits und starke Verdickung im oberen Abschnitte des Sternocleidomastoideus der anderen Seite rechts, und bindegewebige Verdünnung des unteren Abschnittes desselben.

Der Fall 9 zeigte innerhalb 14 Tagen eine bedeutende Besserung.



In den mitgetheilten Fällen haben wir folgende Verletzungen gesehen:

1. Die Ausreissung der Nervenwurzel 1 Mal, Fall 7.

2. Die einfache Quetschung von Seiten eines Aneurysma 2 Mal, Fall 1 und Fall 2.

3. Die Durchquetschung 1 Mal, Fall 3.

4. Die Druckcompression mit Hinterlassung einer Kerbe in allen Wurzeln 1 Mal, Fall 5. Kerbenbildung im Verlaufe der Nerven.

5. Die Kerbenbildung in der 5. Wurzel allein 2 Mal in Fall 9 und 10.

6. Die starke Verletzung des Nervenbettes in frischen Fällen resp. Narbenbildung in alten Fällen an allen Wurzeln und in allen Fällen.

7. Die einfache Zerreissung der Nervenfibrillen, der Markscheide event. der dünnen Membran der Anfänge der Lymph- und Blutgefässse, welche ich voraussetze bei den niedrigsten Graden der Verletzung, bei einer chronisch-traumatischen Lähmung.

Durch die Blosslegung der Nerven sind unsere pathologisch-anatomischen Kenntnisse bei der traumatischen Plexuslähmung erweitert worden. Wir sehen z. B., dass eine Kerbenbildung durch Druck eine complete Lähmung herbeiführen kann. Die Beobachtung der Erfolge bei den acut-traumatischen Lähmungen sowie die Feststellung der anatomischen Veränderungen hat mir stets die Frage nahe gelegt, ob man nicht auch Entbindungslähmungen operiren solle. Dieselben geben allerdings in der Hälfte der Fälle eine günstige Prognosis. Ich glaube dies in dem Sinne beantworten zu sollen, dass in den Fällen von intensiver completer Lähmung, wo innerhalb 3—4 Wochen keine wesentliche Besserung eintritt und wo eine künstliche Beihilfe entweder durch die Wendung oder mittels der Zange oder mittels eines Hakens oder mittels eines starken Fingerdruckes von der Axilla aus, oder durch die Entwickelung des Armes stattgefunden hat, oder wo eine Fractur etc. besteht, die Operation indicirt ist wie meine beiden Entbindungslähmungen zeigen.

Gebe ich ein Résume über die 9 Fälle, so wurde in 2 Fällen nicht operirt (4. und 8.), der 10. Fall wurde auch, aber erst vor einigen Tagen operirt.



Patient wurde im Falle 4 nicht operirt, die Lähmung war nicht complet. Entstehung durch gewaltsames Rütteln seitens des delirirenden Patienten an dem nach oben längsextendirten Arm.

Im Fall 8 wurde auch nicht operirt. Entstehung durch gewaltsame Elevation der Clavicula, weil Lähmung nicht complet war. Gebessert entlassen.

In einem Falle (5) wurde operirt bei bestehender septischer Entzündung des Schultergelenkes, 8 Tage nach dem Unfalle. Hier war die Lähmung entstanden durch starke Innenrotation des adducirten Oberarmes und Einklemmung der Plexuswurzeln zwischen dem Kopfe und dem vorderen Pfannenrande. Hier konnte nach 7 Tagen noch kein Resultat erfolgt sein. Patientin ging 7 Tage nach der Operation an Sepsis, in Folge der bei derselben nachgewiesenen septischen Schultergelenkentzündung zu Grunde.

Im Falle 2 ward 6 Wochen nach der Einrenkung der Luxation und nach der Entwickelung eines faustgrossen Aneurysmas operirt; das Aneurysma wurde exstirpirt; die Nerven lagen in der Wand des Aneurysma vollständig eingeklemmt. Heilung trat in 8 Wochen bezüglich der Nerventhätigkeit nicht ein.

Patient verliess 3 Wochen nach der Operation das Bett, den Arm in einer Mitella tragend, die Wunde war verheilt; es entstand am Olecranon ein Decubitus von der Mitella herrührend. Phlegmone, Sepsis in Folge der noch bestehenden Insensibilität und Unterernährung der Haut. 8 Wochen nach der Operation erlag Patient der Sepsis.

Der Druck seitens des Aneurysma und der Sackwand war ein intensiver, hatte 6 Wochen gedauert, so dass eine Continuitätstrennung der Wurzeln und Degeneration der peripheren Nervenstämme eingetreten war; die Zeit (8 Wochen) zum Auswachsen der centralen Nervenfasern bei einem solch' dicken Nerven war zu kurz, um schon eine Auswachsung derselben herbeizuführen.

Im Falle 1 entstand die Lähmung gleichfalls nach einem posttraumatischen hühnereigrossen Aneurysma, Patient wurde 36 Stunden nach dem Unfalle operirt mit dem Erfolge, dass die Neurotisation innerhalb 14 Tagen wiederkehrte.

Hier bestand trotz der completen Lähmung des Plexus noch keine Continuitätsunterbrechung der Nervenwurzeln durch Druck, auch keine Degeneration; daher die rasche Heilung; dieselbe wäre



jedenfalls bei der weiteren Entwicklung des Aneurysma uud bei einem längeren Bestehen desselben secundär eingetreten.

Im Falle 3 entstand die Lähmung durch Compression zwischen der Clavicula und den 3.—6. Querfortsätzen der Halswirbel in Folge eines Falles mit dem Kopfe und der Schulter auf einen Betonboden. Die Operation wurde 6 Wochen nach der Verletzung vorgenommen. Die 5. und 6. Wurzel war durchtrennt, um die 7. und 8. Wurzel bestand eine entzündliche narbige Infiltration; der Erfolg der Neurolysis war für die 7. und 8. Wurzel ein eclatanter und innerhalb 14 Tagen eingetreten.

Die Besserung nach der Naht der durchtrennten 5. und 6. Wurzel war anfänglich auffällig, ging aber nachher durch die seitens des Patienten erzwungene zu frühe Entfernung des Verbandes und zu frühe Belastung mit dem Gewichte des Armes wieder zum Theil zurück; der Arm zerrte an der Naht.

Im Falle 6 entstand die Lähmung durch starke plötzliche, länger andauernde Belastung der Schulterhöhe mit einem schweren Kohlenflöz, also durch Compression der Nervenwurzeln zwischen der Clavicula und der ersten Rippe. Es bestand eine narbige bindegewebige Infiltration um die Nervenwurzeln und Verlöthung derselben mit den Querfortsätzen der Wirbelsäule.

Die Operation, Excision des Narbengewebes, wurde nach $3^1/_3$ Monaten ausgeführt; der Erfolg war eine vollständige Heilung für alle Nervengebiete.

In diesem Falle (6), sowie im Falle 3 bestand die erwähnte grosse Schmerzhaftigkeit im ganzen Arme, welche, wie schon erwähnt, schwand mit der Excision der entzündlichen Narbe, weil das Armgewicht nicht mehr an den entzündeten und in Narbengewebe eingeklemmten Nervenwurzeln zerrte.

Im 7. Falle entstand die Lähmung auch wahrscheinlich durch eine starke Depression der Schulter; auch hier ist nach 14 Wochen der Erfolg auffällig für die 7. und 8. Wurzel, weniger für die 5. und 6. Wurzel.

In diesem Falle ist wahrscheinlich die 5. und 6. Wurzel aus dem Marke herausgerissen, da oculopupilläre Symptome am gleichseitigen Auge bestanden. Letzteres stimmt jedoch nicht mit der bisher festgestellten Beobachtung überein, dass die oculopupillären Symptome bei der sogenannten Klumpke'schen Plexuslähmung nur bei der 8.—9. Wurzelaffection gesehen wurden.



Die Lähmung war aber hier am stärksten und hartnäckigsten im Gebiete der 5. und 6. Wurzel, die nicht etwa, wie die Operation nachwies, durchtrennt war. Die Deutung hierfür ist daher noch zweifelhaft.

Der Erfolg trat am eclatantesten im Falle 1 und 9 ein, wo nach 24 Stunden resp. 14 Tagen operirt wurde.

Aber selbst auch in den 4 Fällen, wo vor der Operation trotz des 6- und 14 wöchigen Bestehens der Lähmung keine Besserung, sondern stets eine Verschlechterung eingetreten war, stellte sich für die 7. und 8. Wurzel 3mal eine Heilung, 1mal eine bedeutende Besserung für die 5. und 6. Wurzel, 2mal eine Heilung (Fall 1 und 9) (höchst wahrscheinlich, da schon nach 14 Tagen eine solche Besserung besteht), 1mal eine Besserung (Fall 7), 1mal eine anfängliche auffällige Besserung ein, nach der Naht bei einer Durchtrennung der Wurzeln, die nachher wieder etwas zurückging (Fall 3), 1 mal eine complete Heilung (Fall 10).

In den 4 Fällen liess die Heilung resp. Besserung stets am längsten auf sich warten an der 5. und 6. Wurzel, wo ich auch stets die stärkste Verletzung constatirte. Die vollständige Heilung der 5. und 6. Wurzel blieb nur in den Fällen aus, wo gleichzeitig 1mal eine complete Druckquetschung und 1mal eine Ausreissung der Wurzeln bestand.

Diese Wurzeln werden auch, wie mir die Experimente zeigen, am stärksten bei der Depression der Schulter sowohl, wie bei der steilen Erhebung der Clavicula comprimirt und gedehnt, somit auch am stärksten lädirt, mit Ausnahme des Falles, wo die Lähmung durch starke Innenrotation entsteht; hier ward der Ulnaris, dann der Medianus und zuletzt der Radialis am stärksten lädirt, der N. axillaris dagegen ist auch hier wiederum stärker verletzt, wahrscheinlich durch Ueberdehnung (s. nachher).

Entstehungsweise der Lähmung.

2mal entstand die Lähmung durch Druck und Umwachsung seitens des aneurysmatischen Sackes, 2mal durch starke steile Elevation des Armes, 2mal durch starke Depression, 1mal durch starke Innenrotation, 1mal vielleicht durch Zangendruck, resp. 2mal, wenn ich den 10. Fall noch mit einrechne, vielleicht auch durch instrumentelle forcirte Rotation des Kopfes (s. nachher).



Zur Entwicklung der Plexuslähmung ist nöthig eine gewaltsame Compression und Dehnung; die Dehnung allein führt keine Lähmung zur Entwicklung, wie Spitzy entsprechend der Discussion auf dem Congresse annimmt, der Nerv muss nebenbei an irgend einer Stelle, sei es durch ein natürliches physiologisches Knochenhinderniss oder durch Adhäsion etc., fixirt sein; sonst vertheilt die Dehnung sich auf den ganzen Nerv und ruft keine Verletzung hervor, wie z. B. bei der operativen Ischiadicusdehnung. Eine scheinbare Ausnahme könnte man construiren bei der Entwicklung der Lähmung des Ischiadicus, herbeigeführt durch eine forcirte Extension resp. das Repositionsmanöver, aber auch hier halte ich zur Entstehung der Lähmung die gleichzeitige Fixation des Nerven bei der starken Abduction des Beines etc. über den Hals, am Tuber ischii, event. auch am Fibularköpfchen für nöthig. Daher sehen wir bei Fracturen, Luxationen, Tumoren nur dann eine Lähmung entstehen, wenn der Nerv an irgend einer Stelle entweder durch eine voraufgegangene Entzündung oder durch das Verfangen über eine Bruchfläche oder durch Einengung des zur Verfügung stehenden freien Spielraumes für das seitliche Ausweichen des Nerven fixirt wird, so dass zur Dehnung sich eine Compression resp. Fixation gesellt.

Wie mir Experimente an der Leiche zeigten, kann eine isolirte Lähmung in Folge von starker Compression und Ueberdehnung des Nervus circumflexus humeri entstehen, und zwar durch starke Rotation des Oberarmes nach aussen resp. nach innen, was auch vielleicht zum Theile mit erklärt, dass zuweilen die Lähmung des N. circumflexus nach completer Lähmung der übrigen Nerven des Plexus allein übrig bleibt resp. dass dieselbe allein entsteht oder dass bei der Narkosenlähmung so oft und am hartnäckigsten der Circumflexus gelähmt bleibt, weil z. B. die Rotation des elevirten Armes nach aussen bei der Narkose zur Palpation des Radialpulses meist ausgeführt wird.

Wenn man an der Leiche eine starke Rotation besonders des nach unten gezogenen, aber auch des elevirten Oberarmes ausführt, so wird der Nervus circumflexus humeri stark angespannt und drückt sogar in seiner stärksten Spannung eine Furche in den M. subscapularis ein; er wird ausserdem einerseits zwischen dem äusseren Rande der Scapula, andererseits zwischen dem oberen Rande des Teres major und dem inneren Rande des Humerushalses



zwischen dem langen Kopfe des Triceps und dem Humerushalse eingeklemmt. Der z. B. in die betreffende Lücke in der Mittelstellung des Oberarmes zwischen Rotation nach innen und aussen eingeführte kleine Finger wird bei starker Rotation nach aussen kräftig eingeklemmt; in dieser starken Aussenrotation lässt sich kein Gegenstand, z. B. kein dünner Bleistift, in die betreffende Lücke mehr einführen.

Bei starker Elevation des Armes bis zum senkrechten Ansteigen der Clavicula fasst dieselbe über die Querfortsätze des 3.—6. Halswirbels die 5. und 6. Wurzel; wird nun der Kopf des Individuums noch nach der entgegengesetzten Seite und rückwärts flectirt, sowie nach der gleichen Seite rotirt, so weichen die obersten Halswirbel nach hinten und es werden die beiden Wurzeln (5 und 6) über die relativ nach vorn verschobenen unteren Querfortsätze, sowie zwischen den gedehnten Scalenis fixiert: der Abschnitt der 5. und 6. Plexuswurzel, welcher oberhalb des Fixationspunktes liegt, wird ganz besonders überdehnt und je nach dem Ueberwiegen der Compression oder der Dehnung werden dieselben entweder durch Compression durchquetscht oder durch Ueberdehnung aus dem Rückenmarke an dem schwächsten Punkte ausgerissen resp. beides zugleich findet statt.

Die Clavicula muss hierbei mit dem acromialen Ende äusserst stark der Medianebene sich nähern, um die 5. und 6. Wurzel gegen die Querfortsätze zu fixiren und einzuklemmen.

Ich habe in letzter Zeit zwei Fälle von Entbindungslähmung beobachtet, wo eine starke Kerbe in der 5. Wurzel bestand, entstanden jedesmal nach einer Zangenextraction. Man kann sich dies so erklären, dass der Zangenlöffel abgleitend die seitliche Halshälfte traf; eine andere Erklärung ist die, dass der von der Zange gefasste Kopf aus der I. oder II. Kopflage in die Medianebene rotirt wird, und dass hierbei der obere Abschnitt des Halses mit dem Kopfe nach einer Seite (sagen wir nach rechts) gedreht wird, während der untere Abschnitt desselben sammt dem Rumpfe an den Schultern vom Uterus bezw. am Kleinbeckeneingange fixirt wird. Hierdurch wird die 5. und 6. Wurzel über den relativ fixirten 3. und 4. Querfortsatz gedehnt, zumal sie noch in der Spitze des Scalenenschlitzes eingeklemmt ist. Letzteres ist bedingt durch die Ueberdehnung der Scaleni.

Ich fand daher auch an dieser Stelle des Scalenenschlitzes, in dem obersten Winkel desselben an der hinteren Seite der 5. Wurzel eine tiefe Kerbe. Dieselbe weist auf eine partielle Continuitätstrennung des hinteren Theiles der 5. Wurzel hin.

Ich halte die letztere Entstehungsart für wahrscheinlicher, zumal keine Zangendruckläsion in der Haut in den beiden Fällen bestand, dahingegen war im 2. Falle das Bestehen eines Torticollis auf der entgegengesetzten Seite nachweisbar, und zwar eine relative Verdickung des Sternocleidomastoideus im oberen, eine fibröse Verdünnung im unteren Abschnitte, weil hier durch die entgegengesetzte Drehung des Halses die Querfortsätze der obersten Halswirbel vorn und die unteren (3., 4. und 5.) hinten vorsprangen; hierdurch wurden die Gefässe abgeknickt und es entstand eine Ischämie des unteren Abschnittes des Muskels mit nachfolgender ischämischer Contractur.

Die Verletzung der 5. Wurzel entsteht also durch starke Rotation des oberen Halsquerschnittes gegenüber dem unteren, und gleichzeitige Flexion des Kopfes nach hinten und nach der entgegengesetzten Seite.

Das Gleiche findet in analoger Weise statt bei der gewaltsamen Herabdrängung der Clavicula nach unten, entweder werden die Wurzeln durch Compression zwischen der Clavicula und der ersten Rippe stark gequetscht oder auch aus dem Rückenmarke ausgerissen; dieser Mechanismus der Entstehung kommt wohl häufiger vor.

Die Ausreissung der Wurzeln, welche ja zweifellos vorkommt, ist jedenfalls sehr selten. Meine Zahl ist natürlich zu klein, um hierüber zu entscheiden, indessen darf sie doch ein Wort mitsprechen. In meinen 9 bezw. 10 Fällen bestand dieselbe 1 Mal, wie das vor der Operation nachgewiesene Vorhandensein der oculopupillären Symptome beweist (6. Fall). Auf jeden Fall war indessen auch hier nicht die ganze Wurzel ausgerissen, da in allen Wurzelgebieten eine Besserung durch die Narbenexcision erzielt wurde.

Bei den Nervencontusionen wird, wie ich früher schon erwähnte, die 5. und 6. Wurzel am stärksten eingeklemmt, während die 7. und 8. Wurzel noch relativ verschiebbar ist. Letzteres erklärt auch die weit grössere Persistenz der Lähmung der ersteren,



weil hierbei die Nervensubstanz und das bindegewebige Stroma mehr durchgequetscht ist und in Folge dessen die Auswachsung der Fibrillen mehr gestört wird.

Die Nerven**durch**quetschung ist gleichfalls höchst selten und betrifft bezw. betraf in meinen Fällen nur einen Stamm und zwar die 5. und 6. Wurzel, im 9. Falle war allein die 5. Wurzel fast zu $^2/_3$ durchquetscht und in einem 10. nachträglich beobachteten und operirten Falle bestand auch in der 5. Wurzel allein eine tiefe fühlbare Kerbe. Der Fall ist nicht mitberechnet bei den Resultaten. Am häufigsten kommt zweifellos die starke Quetschung der Nervenwurzeln vor; sie fehlte in meinen Fällen nie.

Als Ursache für das Bestehenbleiben der Lähmung ist höchstwahrscheinlich ebenso sehr die Läsion der eigentlichen Nervensubstanz als des Nervenbindegewebsgerüstes, der Blut- und Lymphgefässe, noch mehr des Nervenbettes, der umgebenden Muskeln, des umgebenden bindegewebigen Nervenlagers, vielleicht auch der Wirbelbänder, ganz besonders aber die Nähe zu den Querfortsätzen der äusserst beweglichen Halswirbelsäule anzuklagen, sowie die Verbackung der secundären entzündlichen Infiltration mit dem Knochen des benachbarten Skelettes und die secundäre entzündliche oder narbige Umschnürung der Nervenstämme, wie ich sie stets beobachtete und im 7. Falle etwas genauer beschrieb.

Diese narbige Umschnürung ist also neben der eigentlichen Nervensubstanzverletzung als Hauptursache für die Lähmung anzusprechen. Diese paraneuralen Nebenverletzungen fehlen bei den nach geringen, langsam einwirkenden Gewalten entstandenen Lähmungen: Narkosenlähmungen etc., höchst wahrscheinlich stets. Die weicheren Markscheiden, die Fibrillen, geben einer geringeren Gewalt schon eher nach. — Eine paraneurale Blutung und Gewebsverletzung überhaupt, welche entlang den Nerven häufig, z. B. bei Fracturen, vorkommt, wird nur dann gefährlich, wenn sie in der Nähe eines Knochens liegt und zur Verwachsung derselben mit dem Knochen führt, gerade so wie bei der Radialislähmung.

Wo sich aus obigem ergiebt, war nur in 2 Fällen die Heilung für die 5. und 6. Wurzel keine complete, wo dieselben durchtrennt waren, oder wo eine Ausreissung bestand, im 3. Falle ist nach zwei Wochen schon eine bedeutende Besserung zu constatiren; es bestand hier (Fall 9) nur eine partielle Durchquetschung, während



die Narbenexcision bei einer starken reinen Contusion nie versagte; im 10. Falle lag das gleiche vor.

Obige Arbeit hat den Zweck, klarzulegen, dass bei Plexuslähmungen nach acuter Gewalteinwirkung die Lähmung sehr selten durch die Ausreissung der Nervenwurzeln und ebenfalls selten durch Nerventrennung, sondern hauptsächlich neben der Läsion der eigentlichen Nervensubstanz durch die eben skizzirte starke Läsion des Bindegewebsgerüstes der Blut- und Lymphgefässe und des umgebenden Fett- und Bindegewebes und durch die secundäre Entzündung desselben, sowie die Verbackung mit den Halswirbelquerfortsätzen entsteht, und dass dieselbe besonders hartnäckig wird durch die nachherige Umformung der gesetzten entzündlichen Infiltration in narbiges Gewebe; dass man man 2. verpflichtet ist, bei einer solchen completen Lähmung nach einer starken Gewalteinwirkung, wofern die früher erwähnten Symptome der Lähmung oder Betheilung aller unter dem entdeckten Druckschmerzpunkte abgehenden Nerven mit der folgenden Atrophie der Muskeln, der Degeneration der peripheren Nervenstümpfe (in alten Fällen) bestehen, die Nervenstämme an der Läsionsstelle möglichst frühzeitig blosszulegen und die Excision des entzündeten bezw. narbigen Gewebes auszuführen, und zwar möglichst frühzeitig, um die Entstehung der besonders gefährlichen paraneuralen Narben zu verhüten, weil hiermit die Unterbrechung der Nervencontinuität und die Nervendegeneration eingeleitet wird. Am besten war der Erfolg in dem Falle, wo ich nach 2mal 24 Stunden und 14 Tagen operirte und die Nervenunterbrechung noch nicht eingetreten war (Fall 1, Fall 9 und 10); dass 3. für den Fall, dass eine Nervendurchtrennung stattgefunden hat, die Naht anzulegen bzw. beim Fehlen jeder örtlichen Verletzung oder beim Ausbleiben der Heilung nach der Narbenexcision einer der Stämme, event. der weniger befallene oder geheilte Stamm, benutzt werden soll zur Implantation in den absolut gelähmten.

Eine feststehende Thatsache ist noch, dass die 5. und 6. Wurzel fast ausnahmsweise bei der gewöhnlichen Entstehungsweise am stärksten lädirt sind, und dementsprechend auch der Behandlung am meisten widerstehen, und daher der Naht bezw. der Implantation eines Drittels des benachbarten Stammes bedürftig sind.



Die complete Nervendurchquetschung kommt indessen ebenso wie die Nervenausreissung sehr selten vor, dahingegen ist die partielle Nervendurchquetschung bezw. Nerveneinkerbung der 5. Wurzel allein nicht so selten (2 Mal unter 10 Fällen, mit Einrechnung des nachträglich beobachteten 10. Falles); meist wird nur die 5. Wurzel allein durchquetscht. Hagen-Augsburg hat einen Fall von completer Durchquetschung aller Wurzeln beobachtet.

Die Nervenausreissung ist ebenfalls sehr selten und verlangt die Implantation eines Drittels des benachbarten, weniger geschädigten Nervenstammes in den gelähmten.

Die Prognose für die Operation der einfachen starken Contusion ist eine sehr günstige, ohne dieselbe bleibt die Lähmung meist dauernd bestehen.

Die Prognosis der chronisch-traumatischen Lähmung ist eine günstige für die übliche conservative Behandlung.

Die Prognosis der Nervennaht ist gleichfalls eine günstige, indessen beansprucht dieselbe bei diesen dicken Nervenstämmen mindestens einer 1 Jahr und noch länger dauernden elektrisch-gymnastischen Nachbehandlung; der Arm muss mindestens sechs Wochen im Gypsversande fixirt bleiben, damit das Armgewicht der Nervennaht abgenommen wird.

Die Nervenpfropfung gab Marwedel-Aachen auch ein günstiges Resultat, wie wir auch aus den Beobachtungen der Resultate der Pfropfung an anderen Nerven zu folgern berechtigt sind; dieselbe gab auch ein günstiges Resultat bei der partiellen Nervendurchquetschung der 5. Wurzel im Fall 10.



XLIV.

Ueber die Multiplicität der Nierenarterie und deren chirurgische Bedeutung.

Von

J. B. Seldowitsch.

(Hierzu Tafel VIII.)

I.

In den letzten 25—30 Jahren ist die Chirurgie, nachdem sie gewaltige Fortschritte gemacht hat, in solche Sphären eingedrungen, die früher als unzugänglich galten. Zugleich hat sich die Chirurgie in den bereits früher eroberten Sphären mächtig entwickelt. Dementsprechend ist bei den Aerzten, namentlich aber bei den Chirurgen das Bedürfniss rege geworden, ihre anatomischen Kenntnisse zu erweitern, und zwar nicht nur im Sinne einer Aneignung der allgemeinen Formen, sondern auch der Details mancher Erscheinungen. Wenn früher, als die Operationen innerhalb irgend einer Sphäre noch selten waren, die Variationen der zu dieser Sphäre gehörenden anatomischen Thatsachen keine practische Bedeutung hatten und die bereits festgestellten Thatsachen keine weitere Ausbreitung erheischten und in den Grenzen der lediglich speciellen Literatur bleiben konnten, so müssten mit dem Fortschreiten des Wachsthums der Chirurgie der betreffenden Sphären sämmtliche Variationen einer sorgfältigen Ausarbeitung unterzogen und auch in das Leben übertragen werden, d. h. aus den speciellen Untersuchungen in die Lehrbücher übergehen. Und doch ist dies in Wirklichkeit in genügendem Grade nicht vorhanden, und ich möchte darauf hinweisen, dass die makroskopische Anatomie in der Darstellung der Lehrbücher in einigen Fragen nicht auf der Höhe der modernen practischen



Anforderungen des Lebens steht. Sogar noch mehr: In Bezug auf einige sehr wichtig gewordene Erscheinungen begegnen wir in der speciellen anatomischen Literatur immer mehr casuistischen Beschreibungen sehr seltener und zugleich einer besonderen practischen Bedeutung entbehrender Variationen, während sehr häufige alltägliche Variationen, die mit dem fortschreitenden Wachsthum der Chirurgie eine grosse Bedeutung erlangt haben, zerstreut, nicht systematisirt und in einige wichtige Details vom Standpunkte der neu entstandenen neuen Anforderungen des Lebens nicht gesichtet sind.

II.

Die oben erwähnten Betrachtungen, die in Bezug auf die Erscheinung der Multiplicität der Nierenarterie anwendbar sind, brachten mich auf den Gedanken, diese Frage an eigenem Material einer Nachprüfung zu unterziehen und auch die chirurgische Bedeutung dieser Erscheinung zu beleuchten. Vor allem möchte ich aber bemerken, dass ich am Kopfe meiner Arbeit das Wort „Multiplicität“ gesetzt, nichtsdestoweniger lediglich Verdopplung oder Verdreifachung der Nierenarterie im Auge habe. Weitere Vermehrungen der Zahl derselben sind sehr selten und zugleich weniger wichtig, während die Schlüsse, die für die ersten beiden Formen gezogen werden. ihre Bedeutung auch für den Fall behalten, in dem es sich um eine grössere Anzahl von Nierenarterien handelt. Bevor ich aber zu meinen eigenen Beobachtungen übergehe, möchte ich einige Beweise für die Richtigkeit meiner oben erwähnten Angaben erbringen und auch die literarischen Angaben über die in Rede stehende Frage mittheilen. Da ich es bei der Uebersicht dieser Fragestellung in den Lehrbüchern nicht nur mit Lehrbüchern der normalen und topographischen Anatomie, der operativen und practischen Chirurgie, sondern auch mit speciellen Monographien der Nierenchirurgie zu thun haben werde, so werde ich mich, um die Darstellung nicht zu sehr in die Länge zu ziehen, in jeder Sphäre nur auf einige Beispiele beschränken, indem ich auf die populärsten und klassischsten Lehrbücher eingehen werde.

Wir wollen nun sehen, wie in den Lehrbüchern der Anatomie die Nierenarterie beschrieben wird. Hyrtl sagt, dass die Arteriae renales, die zweifellos tiefer als die Art. mesenterica sup., und

zwar die linke unter geradem, die rechte wegen der etwas tieferen Lage der rechten Niere unter spitzerem Winkel abgehen und einen dickeren Ast zur Fettkapsel der Nieren schicken. Das ist alles. Nur an einer andern Stelle wird in einem in kleinerer Schrift gedruckten Passus von der Möglichkeit verschiedener Modificationen der Nierenarterie gesprochen. Bei Hyrtl findet man folgende Bemerkung, die das Verhältniss der Anatomen zu gewissen Gefässvariationen und auch die Ursache der Ignorirung derselben in Lehrbüchern, trotzdem die Variationen an und für sich in bedeutendem Grade bereits erforscht sind und ihre specielle Literatur haben, beleuchtet.

Die häufig vorkommenden Modificationen der Aortaäste, sagt Hyrtl, haben keine grosse practische Bedeutung, weil man in der Bauchhöhle an denjenigen Stellen, wo diese Blutgefässe verlaufen, keine Operationen ausführt. Diese Ansicht, welche zu einer Zeit ausgesprochen wurde, als die Abdominalchirurgie überhaupt und Nierenchirurgie insbesondere sich noch in rudimentärem Zustande befand, blickt leider mit geringen Abweichungen auch in den späteren Lehrbüchern der Anatomie durch.

Wie bei Hyrtl, so ist auch ungefähr die Beschreibung der Nierenarterien bei Broesike, Sobotta, Pantsch und D. N. Sernow, wobei die ersteren wenigstens kurz auf die Möglichkeit hinweisen, mehr als eine Nierenarterie anzutreffen, während die letzteren beiden dies nicht einmal erwähnen und Prof. D. N. Sernow selbst im Capitel der Anomalien oder Variationen des Arteriensystems der Variationen der Nierenarterie nicht mit einem einzigen Worte Erwähnung thut, augenscheinlich weil er dieselben nicht der Beachtung für werth hält.

Die oben erwähnten Werke sind immerhin relativ kurz gefasste Lehrbücher, und wir wollen nun sehen, wie es mit dieser Frage in den umfangreicheren Lehrbüchern bestellt ist. Bei Henle wird die Nierenarterie als solitär beschrieben. Von einer Vermehrung der Zahl derselben wird nichts gesagt, und nur in der Beilage, nämlich im Aufsatz von Krause „Ueber Variationen des Aortensystems“ wird auf die Möglichkeit der verschiedensten Variationen der Nierenarterie hingewiesen; aber dies alles ist zerstreut, nicht systematisirt, ohne zahlenmässige Angaben und ohne manche wichtige Details. Im Lehrbuch von Bardeleben, in dem der Aufsatz von Disse über die Niere, der 112 Seiten umfasst, erwähnt ist, finden

wir die übliche mit der oben erwähnten Hyrtl'schen Beschreibung fast wörtlich übereinstimmende Beschreibung, wobei nur hinzugefügt ist, dass Verdopplungen und Verdreifachungen der Nierenarterie vorkommen, und dass der Autor selbst sogar 4 Arterien an einer Seite gesehen hat. In der neuen Auflage des Rauber'schen Lehrbuches der Anatomie unterscheidet sich die Beschreibung der Nierenarterie nicht viel von den oben erwähnten Beschreibungen. Der Verfasser hat nur die Untersuchungen von Zondek über die intrarenale Blutcirculation verwendet und weist im Capitel der Spanchnologie darauf hin, dass die Häufigkeit der supplementären Arterien sich wie 1 : 3,9 verhält, während im Capitel der Angiologie der neuesten Bearbeitung dieses Lehrbuches durch Kopsch nur in einer Anmerkung einige kurze allgemeine Hinweise vorhanden sind. Relativ richtiger, d. h. mehr mit der Wirklichkeit und nicht mit dem Schema übereinstimmend, ist die Beschreibung der Nierenarterie bei Gegenbaur. An jeder Seite, sagt er, befinden sich eine oder mehrere starke Arterien, welche von der lateralen Oberfläche der Aorta in der Höhe des unteren Randes des ersten Lumbalwirbels abgehen. Ferner folgt eine übliche kurze Beschreibung, wobei in einer Anmerkung nur darauf hingewiesen wird, dass die Nierenarterie nicht nur in den Hilus münden kann, und dass die Niere Arterien auch aus anderen Sphären erhalten kann. Wenn auch Gegenbaur ebenso wie die anderen Autoren keine Details über die Multipicität der Nierenarterien giebt, so hebe ich seine Beschreibung aus dem Grunde hervor weil er die Beschreibung beginnend, im Gegensatz zu den übrigen Autoren das Prinzip aufstellt, dass die Nierenarterie entweder solitär ist oder einige Stämme aufweist. Bei dieser Beschreibung prägt sich diese Thatsache bei dem Lesenden momentan ein, während eine Anmerkung stets den Eindruck von etwas Unwichtigem macht. Es ist nur schade, dass Gegenbaur keine ausführlichen Erklärungen für seinen Hinweis giebt.

Aus den vorerwähnten Beispielen aus den Lehrbüchern der normalen Anatomie geht m. E. genügend hervor, dass es selbst aus den umfangreichen Lehrbüchern nicht möglich ist, genaue eingehende Auskunft über die Multiplicität der Nierenarterie zu erhalten. Ich möchte noch hinzufügen, dass sowohl in den Lehrbüchern mit Abbildungen, wie auch in den anatomischen Atlanten von Heitzmann, Henle, Sobotta, Broesike, Toldt und Spalte-



holz Abbildungen von Variationen der Nierenarterie nicht vorhanden sind, während andererseits, beispielsweise bei Kopsch-Rauber, eine ganze Tabelle mit Variationen des Handtellerbogens zu finden ist. Eine Ausnahme bildet nur das Lehrbuch von Gegenbaur, das die Abbildung einer Niere mit 2 Arterien enthält.

Indem ich nun zu den Angaben über die in Rede stehende anatomische Thatsache in den Lehrbüchern der topographischen Anatomie übergehe, möchte ich wiederum nur auf die verbreitetsten eingehen. Bei Merkel findet man ausser der üblichen Beschreibung wie in den Lehrbüchern der descriptiven Anatomie noch die Bemerkung hinzugefügt, dass Variationen der Nierenarterie sehr gewöhnlich seien, und dass unter diesen diejenigen besonders hervorzuheben wären, bei denen irgend ein Ast der Nierenarterie nicht in den Hilus, sondern höher oder tiefer, auf der vorderen oder hinteren Oberfläche der Niere mündet, dass ferner die Nierenarterien mit einigen Stämmen von der Aorta abgehen und Aeste zu den benachbarten Gebieten schicken können — Variationen, die bei einer Operation von Bedeutung sein können. Man muss gestehen, dass hier über die Nierenarterien, welche mit einigen Aesten abgehen können, recht wenig gesagt ist. Testut giebt eine sich durch grössere Ausführlichkeit vortheilhaft auszeichnende Beschreibung der solitären Nierenarterie, wobei er mit Nachdruck auf die von den anderen Autoren übersehene oder nicht genügend hervorgehobene Thatsache hinweist, dass der eine der Aeste der Nierenarterie bei der Mündung in den Hilus zum hinteren Ast werden und hinter das Nierenbecken zu liegen kommen kann, wodurch man ihn bei der lumbalen Pyelotomie auch verletzen kann. Was aber die Multiplicität betrifft, so ist auch Testut sehr kurz, indem er nur hinzufügt, dass die Nierenarterien häufig Anomalien darbieten. Ferner stützt er sich nur auf die Angaben der Chirurgen, dass die eine dieser Anomalien auf die Entwicklung der Hydronephrose von Einfluss sein kann, wovon ich im Nachstehenden ausführlicher sprechen werde. Joessel erwähnt in der Beschreibung der Niere und ihrer Gefässe die Verdopplung der Nierenarterie nicht, während er in der Beschreibung der Abdominalaorta in der sehr kurzen Beschreibung der Nierenarterie sagt, dass die Nierenarterien bei ihrem Abgang nicht selten doppelt und dreifach seien, und dass sie in solchen Fällen von der Aorta in verschiedener Höhe abgehen.



Die citirten Lehrbücher sind sehr umfangreich, und wenn sie sich auf eine blosse Erwähnung ohne jegliche Details beschränken konnten, so ist es durchaus natürlich, dass so kurze Lehrbücher, wie diejenigen vom verstorbenen Prof. A. A. Bobrow und Tillaux die Multiplicität der Nierenarterie gar nicht erwähnen. Sehr gerecht ist der Vorwurf Kofman's in seiner Dissertation über die Topographie der Nieren, dass manche alte Lehrbücher die Anatomie der Nieren ausführlicher darstellen als die neuen. In der That finden wir in der topographischen Anatomie von Rüdinger (Ausgabe 1878) einen, wenn auch kurzen Hinweis auf die Variationen der Nierenarterie, trotzdem bei der damals geringen Anwendung der Nierenchirurgie die practische Bedeutung dieser Erscheinung wirklich noch nicht besonders gross war.

Wie in allen oben erwähnten Lehrbüchern, die mit Abbildungen versehen sind, so giebt es auch in den Atlanten der topographischen Anatomie von Henke, Bardeleben und Zuckerkandl keine Abbildungen, die uns eine Vorstellung von der Multiplicität der Nierenarterie gegeben hätten. Es ist also die Erörterung der Frage der Multiplicität der Nierenarterie auch in den Lehrbüchern der topographischen Anatomie fast ebenso geringfügig geblieben wie in den Lehrbüchern der descriptiven Anatomie. Dieses Verhalten der in Rede stehenden Frage gegenüber konnte nicht ohne Einfluss auf die weiteren Stadien der Darstellung derselben bleiben. Es genügt als Beweis aus der Sphäre der operativen Chirurgie die neueste, vollständig umgearbeitete Ausgabe Kocher's anzuführen. Den Operationen an den Nieren und den Ausführungsgängen derselben ist ziemlich viel Platz eingeräumt: es werden beschrieben Nephrektomie, Nephrotomie, Nephrorhaphie, Nephrostomie, Pyelostomie, Pyelotomie, Resectio partialis und Decapsulatio renis. Eine Beschreibung der Unterbindung der Nierengefässe ist nur der Beschreibung der Nephrektomie beigegeben, und nirgends findet sich ein Hinweis auf die Möglichkeit der Multiplicität der Nierenarterien. Und doch werden die Leser sehen, wie wichtig bei vielen dieser Operationen und auch bei den von Kocher nicht erwähnten Pyeloplicatio und Ureteropyelostomia, sowie bei der von Parlavecchio vorgeschlagenen, der Talma'schen Operation ähnlichen Operation die Kenntniss dieser Thatsache ist. Infolgedessen ist es angenehm zu constatiren, dass in den Vorlesungen der operativen Chirurgie, welche im Moskauer



Topographischen Institut gehalten und im Jahre 1902[1]) veröffentlicht worden sind, zwei Abbildungen mit accessorischen Arterien vorhanden sind, wobei einige, wenn auch allgemeine Hinweise gemacht werden, dass die Nierenarterien mit einigen Stämmen abgehen und auch nicht in den Hilus münden können — unter Hinzufügung, dass alle diese Abweichungen für die Nierenchirurgie zweifellos von wesentlicher Bedeutung sind.

Um das Missverhältniss zwischen dem Wachsthum der Nierenchirurgie und der Darstellung der Anatomie noch deutlicher zu illustriren, möchte ich einige Zahlen anführen, die zugleich die Möglichkeit geben, die Wichtigkeit der eingehenden Variationen der Nierenarterien besonders zu betonen.

Nach der Statistik von Harris betrug die Zahl der Nephrektomien im Jahre 1882: 96, nach der Statistik von Schmieden aus dem Jahre 1902 zählte man schon 1087 Nephrektomien.

Im Jahre 1903 hat Albarran nur bei Nierentumoren 413 Operationen bei Erwachsenen und 172 bei Kindern gezählt. Dasselbe kann man auch aus der Statistik der Nephrotomie ersehen. Während in der Periode von 1861—1880 nach Küster 45 Nephrotomien zu zählen sind, betrug die Zahl derselben in der Periode von 1881—1900 schon 865. Es versteht sich von selbst, dass die mitgetheilten Zahlen auch nicht annähernd die Zahl sämmtlicher Operationen an den Nieren ausdrücken und dieselben nur relativ angeben, weil in der letzten Zeit die Operationen der Nieren so alltäglich geworden sind, dass sie von den Autoren gar nicht mitgetheilt werden. Einen gewissen Begriff von der Entwicklung der Nierenchirurgie können nicht die Sammelstatistiken, sondern die Zahlen der einzelnen Chirurgen geben. Israel zählt in seiner Arbeit 297 Nierenoperationen, Kümmell 245, Schede 184, Tuffier hatte schon im Jahre 1897 153 Nierenoperationen, van der Veer 123 und Wyss aus der Klinik von Krönlein 98. Man muss hinzufügen, dass in den mitgetheilten Zahlen die Fälle der letzten 2—3 Jahre nicht aufgenommen sind, und doch wird die operative Intervention auch bei nicht eitrigen Nephritiden gerade in den letzten Jahren

[1]) Ich möchte mir den Hinweis erlauben, dass ich eine vorläufige Mittheilung über diese Frage in der Russischen Chirurgischen Gesellschaft Pirogow's bereits am 16. I. 1902 gemacht und auch vorher darüber bei den Discussionen auf dem II. Congress der Russischen Chirurgen gesprochen habe.



immer häufiger. Wenn die Lehrbücher trotz dieses wahrhaft erstaunlichen Wachsthums der Nierenchirurgie, wie gesagt, es für möglich befunden haben, die Beschreibung der Nierengefässe, die vor 30 Jahren gemacht worden ist, und die Multiplicität der Nierenarterie nicht ausführlicher zu berühren, fast unverändert zu lassen, so haben wir für diese Erscheinung zwei muthmaassliche Erklärungen: Entweder ist die Multiplicität der Nierenarterie dermaassen selten, dass man mit ihr nicht zu rechnen braucht, oder die chirurgischen Kliniker hatten niemals Gelegenheit, bei den Operationen wegen dieser Erscheinung Complicationen zu erleben, was wiederum berechtigt hätte, sich mit der Multiplicität der Nierenarterien wenig zu befassen. Auf die muthmaassliche Erklärung werde ich im Nachstehenden zurückkommen. Vorläufig möchte ich auf die zweite und zugleich auf die Behandlung der Nierenarterie in den der Nierenchirurgie gewidmeten Specialarbeiten eingehen.

Hat die Multiplicität der Nierenarterie practische Bedeutung, und müssen die Chirurgen mit diesem Umstand bei den Operationen rechnen? Eine Antwort auf diese Fragen kann eine von Israel mitgetheilte Krankengeschichte geben, die ich an dieser Stelle gekürzt wiedergebe.

Nephrolithotomia durch schräge Lumbalincision; wegen starker Entwicklung des Unterhautbindegewebes wurde noch eine unter Winkel geführte Incision hinzugefügt. Bei der Freilegung des oberen Poles der Niere, die mit der Fettkapsel fest verlötet war, bemerkte man eine unbedeutende Blutung, die von selbst stand, noch bevor man die Quelle derselben feststellte. Nach vorangehender Compression des Stieles sammt den Gefässen mittelst Gummidrains machte der Operateur eine 6 cm lange Incision der Niere und extrahirte Steine. Nach Verschluss der Niere mittelst fünf tiefer und fünf oberflächlicher Nähte waren irgend welche Anzeichen von Blutung nicht zu sehen, aus welchem Grunde die Bauchwunde nach Einführung eines Jodoformtampons in der Richtung zur Niere geschlossen wurde. Der Patient blieb einige Zeit im Operationszimmer, bis er von der Narkose erwachte. Bald nach der Uebertragung des Pat. in das Bett stellte sich eine so profuse Blutung ein, dass Collaps eintrat, das Gesicht des Pat. erblasste und die Pupillen sich erweiterten. Der Kranke wurde wieder in das Operationszimmer gebracht. Nach Eröffnung der Wunde gelang es nicht, die Quelle der Blutung genau festzustellen. Man konnte nur wahrnehmen, dass die Blutung aus einer Gegend oberhalb des oberen Nierenpols, wahrscheinlich aus einer abgerissenen accessorischen Arterie kommt, welche zum oberen Pol verlief. Da das Gefäss nicht zu sehen war und infolgedessen nicht gefasst werden konnte, war es klar, dass die Blutung nur durch Tamponade gestillt werden, dass diese Tamponade ihrerseits erst nach der Entfernung der Niere



ausgeführt werden konnte. Es wurde auch sofort die Nephrektomie ausgeführt und die Höhle fest tamponirt. Nach Eingiessung von physiologischer Kochsalzlösung, sowie nach Application Weinklysmen und Bandagirung der Extremitäten erholte sich der Patient.

Schon diese Krankengeschichte allein dürfte meines Erachtens genügen, um den Beweis zu führen, wie wichtig es für den Chirurgen ist, die verschiedenen Arten der Vergrösserung der Zahl der Arterien zu kennen. Nur dank den glücklichen Umständen, dass die Aerzte noch nicht fortgegangen waren, und dass die Complication bei einem so erfahrenen Specialisten der Nierenchirurgie wie Israel sich ereignet hat, kam der Patient mit Nephrektomie davon. Man kann annehmen, dass unter weniger günstigen Verhältnissen der Ausgang ein weit traurigerer sein kann, um so mehr, als die Blutung aus einer accessorischen[1]) Arterie nicht einmal durch Tamponade gestillt werden kann. So kann man beispielsweise nach den Untersuchungen von Küster durch Tamponade Blutungen aus Arterien bis zum Umfange der Vertebralis stillen, während die accessorischen Nierenarterien, wie aus der Beschreibung meiner Präparate hervorgehen wird, nicht selten grösseren Kalibers sind. In diesem Falle kann natürlich der Tod durch Verblutung sehr rasch eintreten, da die Blutstillung ausserordentlich schwierig ist: es ist fast unmöglich, ein Gefäss in der Tiefe einer von Blut überschwemmten Wunde zu finden, und das einzige, was zu thun bleibt, wenn auch nicht immer ausführbar ist, ist zunächst die Aorta zu comprimiren und dann erst die Quelle der der Blutung zu suchen. Wahrscheinlich gelang es auch nicht immer, solcher Blutungen Herr zu werden, und manche Fälle endeten tödtlich, worauf meines Erachtens die Analyse der Todesursachen in 301 Fällen von Nephrektomie hinweist, die Schede gesammelt hat. Aus Schede's Tabelle ist ersichtlich, dass der Tod 91 mal durch Collaps und Shock, 2 mal während der Operation, 8 mal an Verblutung oder Nachblutung und 38 mal in Folge von unbekannten Ursachen erfolgt ist. Wenn wir, was durchaus gerechtfertigt wäre, annehmen würden, dass ein gewisser Theil der Todesfälle, die unter den Rubriken „Collaps“, „Shock“, „während der Operation“ und „in Folge von unbekannten Ursachen“ auf

[1]) Als accessorische bezeichne ich sämmtliche überflüssigen Arterien, unabhängig von deren Caliber.

Blutungen zurückgeführt werden kann, so werden wir schon einen sehr bedeutenden Procentsatz von Todesfällen an Verblutung erhalten. Man muss in Folge dessen hinzufügen, dass die mitgetheilten Erwägungen nur auf die Operation der Nephrektomie Bezug haben, und dass die Mehrzahl der Unglücksfälle leider nicht beschrieben wird, so dass es unmöglich ist, sich eine Vorstellung von dem wahren Umfang der Mortalität an Verblutung bei Nierenoperationen zu machen. Man kann wohl das Eine sagen, dass beim Lesen von Monographien über Nierenchirurgie die Häufigkeit sowohl der Hinweise auf Blutungen, wie auch der Klagen über solche Blutungen ohne genaue Angaben der Ursache auffällt. Meines Erachtens wäre es am richtigsten, einen Theil der Todesfälle an Verblutung in Folge von Complicationen bei der Operation gerade auf die bisweilen vorkommende ungenügende Kenntniss der Chirurgen nicht nur der Details, sondern auch mancher grösseren Thatsachen zurückzuführen, die sich auf die Multiplicität der Nierenarterie beziehen.

Wie verhält es sich nun mit dieser Frage in der Nierenchirurgie? Auch hier ist es nicht möglich, die gesammte colossale Literatur der Nierenchirurgie zu erschöpfen, und ich werde mich, um ein Beispiel anzuführen, auf die neueren Monographien, die als klassische gelten, sowie auch auf einige Lehrbücher beschränken.

Schede weist in der unter der Redaction von Bergmann, Bruns und Mikulicz herausgegebenen practischen Chirurgie in einer ziemlich eingehenden anatomischen Skizze darauf hin, dass Variationen der Nierenarterie häufig und von chirurgischer Bedeutung sind. Er beschränkt sich aber, indem er die bereits erschienene Arbeit von Zondek benutzt, auf die Vertheilung der Aeste der Nierenarterie; in der Frage der Multiplicität derselben beschränkt er sich auf den Hinweis auf die Häufigkeit dieser Erscheinung, wobei er das in dieser Beziehung geringfügige Material Zondek's verwendet, der im Ganzen 15 Nieren besichtigt hat. Die sehr wichtigen und interessanten Untersuchungen Zondek's beschäftigen sich hauptsächlich mit der Vertheilung der Niere und mit der Topographie dieses Organs, sowie mit einigen Eigenthümlichkeiten der Aeste der solitären Nierenarterie. Bei der weiteren Darstellung weist Schede nur einmal bei der Beschreibung der Nephrektomie darauf hin, dass die Nierenpole einzelne Aeste haben



können, und empfiehlt mit allen Strängen, die zu den Polen verlaufen, vorsichtig umzugehen und sie nur nach vorangehender Unterbindung zu durchschneiden. Mehr kann man bei ihm über accessorische Nierenarterien nicht finden. Und er schweigt darüber selbst im Capitel der häufigen Nierenresectionen, wenn er auch in der Einleitung selbst darauf hinweist, dass bei diesen Operationen eine grosse Rolle einzelne Zweige der Nierenarterie — um so mehr, möchte ich hinzufügen, accessorische — spielen können. Auf das Caliber, auf die Wechselbeziehungen zwischen vorhandenen mehreren Stämmen der Nierenarterie, sowie auch zwischen diesen letzteren und den üblichen Gefässen macht Schede keine Hinweise. Das ist auch verständlich: er benutzt in Bezug auf diese Frage die Arbeit von Zondek, in der irgendwelche bezügliche Thatsachen nicht vorhanden sind. Bei Schede findet man übrigens eine bei Gerlach entnommene Abbildung einer selteneren Variation der Multiplicität der Nierenarterie.

Albarran geht zwar sehr ausführlich auf die chirurgische Technik bei Operationen an den Nieren und auf die Schwierigkeiten bei der Unterbindung eines mit Gefässen versorgten Stieles ein, spricht aber nicht von Complicationen, die durch die Multiplicität der Nierenarterie hervorgerufen werden können.

Im Lehrbuch von Rochet, in dem gerade der operativen Technik der Hauptplatz eingeräumt wird, ist in der anatomischen Skizze von den Gefässen nichts enthalten. Im Capitel der Nephrektomie schildert Rochet sehr eingehend alle möglichen Schwierigkeiten bei der Unterbindung der Gefässe, giebt werthvolle Hinweise in Bezug auf die möglichen Complicationen, erwähnt aber nicht, dass man häufig einer doppelten oder dreifachen Nierenarterie begegnen kann, für welche die gemachten Angaben schon unzureichend sind. Noch mehr. Selbst im der Blutung gewidmeten Specialcapitel, wo die verschiedensten Zufälligkeiten, die eine derartige Blutung verursachen können, aufgezählt werden, thut er auch nicht mit einem einzigen Worte der Multiplicität der Nierenarterie Erwähnung. Dasselbe finden wir in den Capiteln der Nephrotomie und der partiellen Nierenresection, wenn auch in ersterem davon die Rede ist, dass die Blutung bisweilen sehr bedeutend sein könne, und dass man zur Stillung derselben zur Nephrektomie schreiten müsse. Schliesslich findet man im Ab-



schnitt der Ureterenchirurgie, nämlich im Capitel, das sich mit der Blosslegung des Ureters in seinem Ausgangstheil aus der Niere und im Lumbaltheil durch abdominale Incision befasst, die Angabe, dass es am bequemsten sei, den Ureter im Winkel zu untersuchen und zu besichtigen, den er mit der nach aussen hingezogenen Niere bildet. In diesem uretero-renalen Winkel gäbe es keine Gefässe, die den Ureter versperren könnten. Die Sammelgefässe seien mehr nach innen gelagert. Wenn man die überfüllten Venen schliesst, so könne man sie auf stumpfem Wege vorsichtig bei Seite schieben und auf diese Weise an den Ureter heranrücken. Nun, gerade in diesem Winkel kann man, wie aus der Beschreibung meiner Präparate hervorgehen wird, nicht sehr selten vor dem Ureter eine grössere accessorische Arterie finden.

Küster geht in einer anatomischen Schilderung der Niere, die sammt der Physiologie derselben ca. 40 Seiten umfasst, auf die Vertheilung der Gefässe innerhalb der Niere eingehend ein und fügt auch Abbildungen bei. Zugleich ist aber die Beschreibung der Nierenarterien selbst bei ihm genau dieselbe wie in den oben erwähnten Lehrbüchern, während man in Bezug auf die Multiplicität der Nierenarterie nur einige Worte lesen kann, nämlich, dass einige Arterien am seltensten unmittelbar von der Aorta abgehen, dass in diesem Falle die eine der Arterien nicht in den Hilus, sondern unmittelbar in das Nierenparenchym in der Gegend der Pole münden könne. Es muss dabei bemerkt werden, dass im Buche Küster's ausserordentlich ausführlich und eingehend sämmtliche Fragen erörtert werden, welche die Nieren betreffen. So werden in der sehr umfangreichen Beschreibung der Embryologie und der Entwicklungsanomalien der Niere zahlreiche Abbildungen gebracht, darunter von so seltenen Anomalien, die ungefähr einmal auf 8000 Sectionen angetroffen werden, während von Variationen der Nierenarterie nur eine Abbildung, und zwar augenscheinlich eine zufällige vorhanden ist: auf dieser Abbildung sind Anomalien der linken Niere dargestellt, während die rechte, normale, zwei Arterien hat. Selbst in dem durch Vollständigkeit sich vortheilhaft auszeichnenden bibliographischen Abschnitt, wo die Entwicklungsfehler ein besonderes umfangreiches Capitel einnehmen, fand ich im Capitel „Anatomie" keine einzige specielle Arbeit über Variationen der Nierenarterie.



Es ist zweifellos, dass die Entwicklungsfehler eine grosse klinische Bedeutung haben. Dieses gewaltige Missverständniss, das wir auch im Nachstehenden bei der Schilderung der relativ sehr seltenen Nierenanomalien und sehr häufigen Variationen der Nierengefässe, welche gleichfalls von praktischer Bedeutung sind, finden werden, muss man in bedeutendem Grade darauf zurückrühren, dass erstere weit besser erforscht sind und eine grössere, sowohl anatomische, wie chirurgische Literatur haben. Auch in dieser Literatur giebt es, von wissenschaftlich-theoretischen Untersuchungen und zahlreichen casuistischen Mittheilungen abgesehen, bereits zahlreiche Arbeiten, in denen das gesammte Material desselben bearbeitet ist, was die Möglichkeit gewährt, sich in demselben leicht zurecht zu finden. Ich möchte auf die Arbeiten von Ballowitz, Graser, sowie auf die neueste Arbeit von Gérard hinweisen, der 527 Nierenanomalien gesammelt hat. In russischer Sprache sind interessante Fälle von Nierenanomalie von Prof. W. N. Tonkow beschrieben worden. Nichts derartiges finden wir in der Literatur der Variationen der Nierenarterie, auf die ich noch zurückkommen werde.

Wenn wir nun zum klinischen Theil der Monographien übergehen, so können wir hier schon weit häufiger Hinweise auf Operation der Nierenarterie als auf Anomalien der Nieren finden.

Bei Küster giebt es übrigens auch in der weiteren Darstellung keine Hinweise auf die accessorischen Nierenarterien, wenn auch im Capitel der Nephrektomie hervorgehoben wird, dass die Kenntniss der Vertheilung der Aeste der Nierenarterie profuse Blutungen verhüten könne. Dann rechnet Küster mit der Multiplicität der Nierenarterie bei solchen Operationen nicht, wie partieller Resection der Niere und plastischen Operationen, während er im Capitel der Nephrektomie bei der Beschreibung der Toilette des Stieles von accessorischen Arterien nichts sagt; indem er, um Blutungen zu vermeiden, empfiehlt, den Stiel zwischen zwei langen Klemmpincetten durchzuschneiden, lässt er den Umstand ausser Acht, dass die accessorischen Arterien von diesen Klemmpincetten auch nicht gefasst werden können. Bei der späteren Aufzählung der verschiedenen Complicationen, die sich bei der Operation ergeben können, erwähnt er die verschiedenartigsten, darunter auch Blutungen aus der verletzten Leber, Blutungen in Folge von Ruptur



der Gefässe des Stieles oder Abreissung des letzteren, Blutungen in Folge von Verletzungen der V. cava, während er die accessorischen Arterien vollständig ignorirt.

Dieser Stand der Frage der Multiplicität der Nierenarterie bei Rochet und einem so autoritativen Autor wie Küster hätte zu falschen Schlüssen hinsichtlich der Bedeutung der in Rede stehenden Erscheinung für die Kliniker führen können, wenn nicht die oben erwähnten Thatsachen und die eingehendere Kenntniss der Monographien von Israel und Garrè. Es liegt augenscheinlich nicht an der ungenügenden Wichtigkeit der Fälle von Multiplicität der Nierenarterie, sondern in der ungenügenden Kenntniss dieser Erscheinung.

Israel, dessen eine Krankengeschichte ich oben wiedergegeben habe, räumt weder der Anatomie der Nieren noch den Variationen der Nierengefässe einen besonderen Platz ein, wenn er auch ausführlich sowohl über angeborene Anomalien der Nieren selbst, als auch über Anomalien der Ureteren spricht. Später kann man jedoch bei ihm schon zahlreiche Bemerkungen und Hinweise auf Variationen der Nierenarterie finden. Im Capitel der abnormen Beweglichkeit und der angeborenen Dislocation der Niere weist er darauf hin, dass die Ursache dieser Erscheinung abnormer Abgang oder abnorme Mündung der Gefässe sein könne. In diesem Punkte steht Israel mit vielen anderen im Widerspruch zu den Autoren des classischen Werkes der Pathogenese der beweglichen Niere, nämlich zu den Professoren M. M. Wolkow und S. N. Delitzin, die auf Grund ihrer Experimente den Nierengefässen eine fixirende Bedeutung nicht zuerkennen. Im Capitel der Hydronephrose hebt Israel die Bedeutung der accessorischen Arterie in der Pathogenese dieser Erkrankung hervor und theilt eine Krankengeschichte mit, wo die Ursache der Entwicklung der Hydronephrose Kreuzung des Ureters mit einer accessorischen Arterie war, die entweder vom unteren Theile der Aorta oder vom oberen Abschnitt der A. iliaca communis abging. Bei der Erörterung der Ursachen, weshalb die Tuberculose in den Nieren sich häufig in den Polen etablirt, weist er darauf hin, dass dies auch durch die nicht seltene Versorgung des einen der beiden Pole des Organs entweder durch einen einzelnen Ast der Nierenarterie oder durch einzelne Stämme, die von der Aorta abgehen — durch accessorische Arterien — bedingt



ist. Indem er die Technik der sogen. idealen Nephrolithotomie (Israel macht diese Operation nach vorheriger Compression des Gefässstieles) beschreibt, macht Israel darauf aufmerksam, dass die dabei bisweilen anhaltende Blutung vom Vorhandensein einzelner arterieller Aeste abhängt, die zum oberen oder unteren Pol der Niere verlaufen und einzelne Compression erheischen. Er spricht dabei von Aesten einer solitären Nierenarterie; es versteht sich aber von selbst, dass dasselbe, und zwar in noch grösserem Grade auch für accessorische Arterien gilt. Indem er weiter auf die gefährliche Complication bei der Nephrolithotomie eingeht, weist Israel darauf hin, dass man bei dieser Operation noch speciell mit der Gefahr einer Blutung rechnen müsse. Letztere kann, sagt er, in Folge von Ruptur eines übersehenen Wandergefässes entstehen; am leichtesten kann dies passiren, wenn der obere Pol der Niere mit einem einzelnen Ast versehen ist, der unmittelbar von der Aorta abgeht, und dessen derbe Verwachsungen bei der Loslösung eine bedeutende Kraftanwendung erheischen, dabei ohne Controle des Auges. Das zerrissene Gefäss blutet nicht unmittelbar nach der Operation, sondern erst wenn die Herzthätigkeit steigt und kann dann eine im höchsten Grade gefährliche Blutung zur Folge haben.

Wenn wir somit alles, was bei Israel in Bezug auf die Multiplicität der Nierenarterie vorhanden ist, zusammenfassen, so sehen wir, dass er schon nicht selten mit dieser Erscheinung hat rechnen müssen. Dasselbe, wenn auch in geringerem Grade, werden wir bei Garrè und Ehrhardt finden.

Im Capitel, welches anatomische Bemerkungen enthält, bringen sie, von der Annahme ausgehend, dass der Leser mit der Niere nach der descriptiven Anatomie bereits bekannt ist, und indem sie nur Hinweise auf Anomalien zu machen beabsichtigen, welche von klinischer Bedeutung sein können, die Abbildung einer Nierenarterie nach Disse, von der ich bereits gesprochen habe, und in Folge dessen sagen sie von der Multiplicität nur, dass die Nierenarterie nicht selten in verdoppelter oder sogar in verdreifachter Form vorkommt. In der weiteren Schilderung sind Hinweise auf die in Rede stehende Erscheinung vorhanden. Bei der Beschreibung der Nephrotomie weisen Garrè und Ehrhardt darauf hin, dass der obere Pol der Niere häufig einen starken arteriellen Ast aufweist,



den man aber zwischen zwei Ligaturen unterbinden soll. Hier findet sich, wie bei Israel, ein Hinweis nur auf einen besonderen Ast, und das nur in Bezug auf den oberen Pol, was man dem Einflusse Zondek's zuschreiben muss, der auf diese Thatsache in den Verästelungen der solitären Nierenarterie aufmerksam gemacht hat. Zugleich wird die für die operative Technik wichtigere Thatsache übergangen, dass nicht nur ein besonderer Ast, sondern auch ein besonderer Stamm vorhanden sein kann, und zwar nicht nur zum oberen, sondern auch zum unteren Pol. Dann machen Garrè und Ehrhardt darauf aufmerksam, dass man, wenn bei der Nephrotomie nach der Compression des Gefässstieles die Blutung immer noch anhält, das Vorhandensein einer accessorischen Arterie vermuthen kann, deren Verletzung die Nephrektomie erheischen kann, da es sonst nicht gelingt, die Blutung zu stillen. Schliesslich möchte ich darauf hinweisen, dass im Atlas der typischen chirurgischen Operationen von Bockenheimer und Frohse bei der Beschreibung der Nephrektomie empfohlen wird, auf die gewöhnlich zum unteren Pol verlaufenden Gefässe zu achten.

Durch die oben erwähnten Thatsachen kann meiner Meinung nach die praktische Bedeutung der in Rede stehenden anatomischen Abnormität als genügend betrachtet werden, und nun drängt sich einem unwillkürlich die Frage auf, weshalb die Chirurgen in dieser Beziehung so spärliche Kenntnisse besitzen, die nicht über allgemeine Ausdrücke hinausgehen. Hier scheint sich meiner Meinung nach ein Circulus vitiosus gebildet zu haben, weil Anatomen, welche die Frage der Multiplicität der Nierenarterie als vollständig erforscht und abgeschlossen betrachteten, sich speciell für diese Frage so wenig interessirt haben, dass beispielsweise Rau bei der Beschreibung der Gefässanomalien, die er innerhalb eines academischen Jahres im Präparirsaal zu Würzburg angetroffen hat, es nicht einmal für nöthig hält, der Variation der Nierenarterie Erwähnung zu thun. Zugleich haben die Anatomen, weil sie die praktische Bedeutung der in Rede stehenden Anomalie nicht genügend erkannt haben, dieselbe in die Lehrbücher nicht in genügend eingehender Beschreibung aufgenommen. Die Chirurgen hatten nun, weil sie selbst in den umfangreichsten Lehrbüchern nähere Details über diese Erscheinung nicht fanden, nicht die Möglichkeit, dieselbe in ihrer Bedeutung zu erfassen, sie gelangten Schritt für



Schritt auf klinischem Wege zur Erkenntniss und konnten, indem sie keine genauen Angaben in den Lehrbüchern fanden, annehmen, dass solche überhaupt nicht vorhanden sind. Sind denn in der That alle Details dieser Frage in der speciellen Literatur bereits so erforscht und systematisirt, um dieselbe als vollständig abgeschlossen betrachten zu dürfen? Die Antwort diese auf Frage muss die Analyse der speciellen Literatur geben.

III.

Bei der Uebersicht der speciellen Literatur der Frage werde ich auf Arbeiten nicht eingehen, welche dieselbe vom Standpunkte der Embryologie oder der vergleichenden Anatomie betrachten, weil dieselben über den Rahmen meines Zieles hinausgehen, welches Befriedigung praktischer Forderungen an die in Rede stehenden Erscheinungen bezweckt. Desgleichen werde ich auf einzelne Beschreibungen einzelner seltener Fälle nicht eingehen, wenige Fälle ausgenommen; hauptsächlich werde ich Arbeiten erörtern, die allgemeine Schlüsse oder grosses Zahlenmaterial enthalten. Es muss noch gesagt werden, dass es bei der äussersten Spärlichkeit selbst der casuistischen Literatur der Frage überhaupt nicht immer möglich war, die vorhandenen Untersuchungen zu erlangen.

In Bezug auf einige Autoren, die ohne Quellenangabe erwähnt werden, ist es nicht einmal gelungen, festzustellen, wo die Arbeiten erschienen sind. Da specielle anatomische Arbeiten in den verbreitesten Zeitschriften selten referirt werden, so blieb bisweilen, wenn es aus irgend einem Grunde nicht gelang, das Original zu erlangen, selbst der ungefähre Inhalt der Arbeit unbekannt. Auf einige Lücken in dieser Beziehung werde ich im Nachstehenden noch hinweisen; hier möchte ich nur sagen, dass es mir nicht gelungen ist, die Arbeiten von Schmerber und Rousseau zu erlangen, bezw. inhaltlich kennen zu lernen. Desgleichen ist es mir nicht gelungen, in Erfahrung zu bringen, wo die Aufsätze von Brewer erschienen waren, trotzdem ich den Virchow'schen Jahresbericht für viele Jahre, den Anatomischen Anzeiger, den Jahresbericht für Anatomie und Physiologie, desgleichen die Fortsetzung desselben, nämlich den Jahresbericht für Anatomie und Entwickelungsgeschichte für die ganze Zeit ihres Bestehens durchgesehen habe.



Die Hauptquellen, deren sich die Autoren bei der Erörterung der Frage der Variationen der Nierenarterien bedienen, sind die Arbeiten von Macalister und Thomson. Macalister gelangt in Bezug auf die Varianten der Zahl und der Entstehung dieser Arterien zu folgenden Schlüssen: Die häufigste Variante der Nierenarterie sind 2 rechte und 1 linke; die zweithäufigste Variante sind die Fälle mit 1 rechten und 2 linken Arterien. Dann folgen seltenere Combinationen, deren Zahl 12 erreicht, wobei nur die Möglichkeit angenommen wird, dass die rechte Niere 1, 2 oder 3, die linke 1, 2, 3 oder 4 Arterien haben kann.

Nach der Abgangsstelle können die accessorischen Nierenarterien in drei Gruppen eingetheilt werden. Die accessorischen Arterien entspringen aus der Aorta, aus anderen Quellen und theils aus der Aorta, theils aus anderen Quellen. Die häufigsten Quellen ausser der Aorta sind: die A. suprarenalis media, die 2. und 3. A. lumbalis, der rechte Ast der A. hepatica, die A. coeliaca dextra, die A. iliaca externa, interna und communis, und am seltensten die A. sacralis media. Alle übrigen Variationen, die Fälle von Abgang der Nierenarterien von der Aorta ausgenommen, sind im Vergleich mit den letzteren sehr selten. Zahlenangaben sind bei Macalister nicht vorhanden.

Das hauptsächlichste und augenscheinlich das umfangreichste Zahlenmaterial, auf welches sich sämmtliche Autoren, die sich mit der in Rede stehenden Frage beschäftigt haben, selbst Schwalbe und Pfitzner in ihrer Arbeit über die Rasseneinflüsse auf die Entwickelung von Anomalien, beziehen, sind die Zahlen von Thomson. Desgleichen greift auch Prof. Tichomirow in seiner Arbeit über die Varianten der Arterien und Venen beim Menschen auf Thomson zurück. Letzterer Umstand veranlasst mich, auf die Tabelle von Thomson näher einzugehen. Das Buch von Prof. Tichomirow könnte nämlich zwar als Nachschlagebuch für eingehende Auskunft über Gefässvarianten gelten, enthält aber in Bezug auf Varianten der Nierenarterien, die auf Grund der Thomson'schen Angaben dargestellt sind, ziemlich bedeutende Ungenauigkeiten. Prof. Tichomirow sagt beispielsweise, dass die Thomson'sche Tabelle das Resultat einer Untersuchung von 419 Leichen sei, während in Wirklichkeit die Resultate sich nicht auf 419 Leichen, sondern auf 419 Nieren stützen. Dann wird unter



Berufung auf Thomson eine Tabelle gebracht, die in allen ihren Theilen nicht dem entspricht, was wir im Original finden. Bei der Besprechung der Arbeit von Thomson werde ich auch einige Stellen aus dem Buche von Prof. Tichomirow als Beweis dafür anführen. Die Thomson'schen Zahlen sind das Resultat einer Enquete, welche die Anatomische Gesellschaft von Grossbritannien über einige anatomische Fragen, darunter auch über die Häufigkeit der Unregelmässigkeiten der Nierenarterien, angestellt hat. Zur Bearbeitung des gesammelten Materials wurde eine Commission gewählt, deren Secretär Thomson eben war. Auf die Frage der Häufigkeit der Nierenanomalien sind 9 Antworten eingegangen, die, wie gesagt, insgesammt die Untersuchung von 419 Nieren umfassten. Sämmtliche eingegangenen Mittheilungen hat Thomson in Form einer Tabelle angeordnet; auf einige Details, die nur in den Antworten einzelner Autoren vorhanden sind, weist er im Text hin. Auf 419 Arterien entfallen 312 Fälle mit normalen Verhältnissen, d. h. 74,4 pCt. Die übrigen Fälle liessen sich folgendermaassen eintheilen: 1. Eine Nierenarterie, die unmittelbar an der Abgangsstelle sich verästelt, — 8 Mal oder 1,9 pCt. 2. Die Niere hatte eine accessorische Arterie, die zum oberen Abschnitt derselben verlief, — 29 Mal, d. h. in 6,9 pCt., wobei diese Fälle sich folgendermaassen vertheilten: dreimal verlief die accessorische Arterie zur rechten Niere, dreimal zu beiden Nieren, siebenmal zur linken, während dreizehnmal die Seite nicht angegeben ist. Bei Prof. Tichomirow dagegen ist diese Rubrik folgendermaassen dargestellt: „Obere A. renalis accessoria — gleichzeitig auf beiden Seiten — 6,9 pCt., auf der rechten Seite 5 pCt., auf der linken Seite 9 pCt.“ Bei Thomson bezieht sich, wie wir gesehen haben, von diesen Ziffern die eine — 6,9 pCt. — auf die gesammte Zahl. Bei Prof. Tichomirow sind in derselben Weise auch die übrigen Rubriken wiedergegeben; alle möchte ich nicht anführen und mich nur noch auf zwei Beispiele unrichtiger Wiedergabe beschränken. 3. Die Niere hatte eine accessorische Arterie, die zum unteren Abschnitt verlief, — 17 Mal oder in 4 pCt. der Fälle, wobei die Arterie zur rechten Niere 2 Mal, zur linken 6 Mal, zu beiden Nieren 1 Mal verlief, während 7 Mal die Seite nicht angegeben war. 4. Die accessorische Nierenarterie entsprang der A. iliaca communis, — 4 Mal oder in 0,9 pCt.;



3 Mal ging die Arterie zur rechten Niere und 1 Mal war die Seite nicht angegeben. In dieser Rubrik ist im Original ein Druckfehler enthalten, und zwar steht 9 pCt. statt 0,9 pCt. Der Ursprung der accessorischen Nierenarterie von der A. iliaca communis ist eine relativ seltene Variation, trotzdem ist diese Rubrik bei Prof. Tichomirow folgendermaassen dargestellt: „A. renalis accessoria, der A. iliaca communis entspringend: gleichzeitig auf beiden Seiten — 9 pCt., auf der rechten Seite — 3 pCt., auf der linken 0 pCt.“ Demgegenüber giebt es in der Tabelle von Thomson keinen einzigen Fall von gleichzeitigem Bestehen einer accessorischen Nierenarterie auf beiden Seiten. 5. Die Nieren hatten 2 Arterien, wobei hinsichtlich des Verlaufs derselben keine genauen Angaben vorhanden waren, — in 32 Fällen oder 7,6 pCt.; rechts 8, links 14, beiderseits 1 Mal, während in 8 Fällen die Seite nicht angegeben war. Nur in Bezug auf 8 Fälle dieser Kategorie ist im Text angegeben, dass beide Arterien in den Hilus mündeten. 6. 3 Arterien waren nur an 14 Nieren oder in 3,3 pCt.; rechts 5 Mal, links 4 Mal (an der einen Niere 2 Arterien aus der Aorta und 1 Arterie aus der A. mesenterica superior), beiderseits einmal, während in 3 Fällen die Seite nicht angegeben war. 7. Schliesslich hatten 4 Arterien 3 Nieren oder 0,7 pCt.; in einem Falle handelte es sich um die rechte, in einem Falle um die linke Niere, während in einem Falle die Seite nicht angegeben war. In dieser Rubrik ist wieder ein Druckfehler im Original enthalten: 7 pCt. statt 0,7 pCt. Prof. Tichomirow sagt in Bezug auf diese Rubrik: „4 Aa. renales: gleichzeitig auf beiden Seiten — 3 pCt., auf der rechten 1 pCt., auf der linken 1 pCt. Es bleibt unverständlich, wie Prof. Tichomirow annehmen konnte, dass eine relativ so seltene Variation, wie gleichzeitig je 4 Arterien auf beiden Seiten in 3 pCt. der Fälle vorkommt. Es muss noch hervorgehoben werden, dass die Addition sämmtlicher Thomson-schen Zahlen, die die Procentverhältnisse angeben, nicht 100, sondern 99,7 ergiebt. Diese Unrichtigkeit ergiebt sich aus dem Original selbst.

Ich bin auf die Thomson'schen Zahlen und auf die Prof. Tichomirow's in Bezug auf dieselben unterlaufenen Unrichtigkeiten aus dem Grunde eingegangen, weil diese Zahlen, wie gesagt, die umfangreichsten sind, die die Literatur aufzuweisen hat. Der



Wert derselben wird einigermaassen dadurch beeinflusst, dass sie nicht einer Person oder Institution gehören, sondern aus neun kleineren Berichten zusammengestellt sind, was das Element der Zufälligkeit in bedeutendem Grade steigert. Um dies zu beweisen, genügt es, einige Bestandtheile der Thomson'schen Tabelle etwas zu analysiren. So wurde aus der Aberdeen'schen Universität das Resultat der Besichtigung von 22 Nieren eingesandt, unter denen Abweichung von der Norm nur an 2 Nieren constatirt wurde; zu gleicher Zeit befanden sich unter den 32 im Londoner Hospital untersuchten Nieren 11 mit Abweichungen von der Norm; auf 10 Nieren der Oxforder Universität entfallen 4 mit Abnormitäten. Wenn wir weiter gehen, so sehen wir, dass in der Cambridgeschen Universität auf 51 untersuchte Nieren Abweichung der Arterienverhältnisse von der Norm an 19 Nieren, auf 60 Nieren des St. Thomas-Hospitals in London nur an 12 Nieren gefunden wurde.

Es versteht sich von selbst, dass, je grösser die Zahl, desto geringer das Element der Zufälligkeit; solche Zahlen giebt es aber in der Literatur sehr wenig, und die grösste Untersuchung, die ich in der mir zugängigen Literatur finden konnte, ist die von Brewer, der auf 151 Leichen 85 Nieren gefunden hat, die mehr als eine Arterie hatten. Diese 85 Fälle vertheilen sich folgendermaassen:

2	Arterien	hatten	33	rechte,	37	linke	Nieren.
3	„	„	5	„	7	„	„
4	„	„	—	„	2	„	„
5	„	„	—	„	1	„	„

Diese Tabelle bestätigt übrigens die Angabe Macalister's, dass mehr als 3 Arterien hauptsächlich auf der linken Seite vorkommen. Helm hat an 104 Leichen festgestellt, dass die Frequenz der accessorischen Arterien 1 : 3 beträgt.

Mit den mitgetheilten Angaben sind die von mir in der Literatur gefundenen, auf grösserem Material basirenden Untersuchungen erschöpft. Ferner giebt es noch folgende Hinweise und Untersuchungen. Nach Bruce Clark beträgt die Frequenz der Multiplicität der Nierenarterien 1 : 30, nach Henle 1 : 7, nach Rauber 1 : 3,9. An welchem Material diese Verhältnisse zusammengestellt sind, habe ich in Bezug auf die beiden ersten Autoren keine Angabe gefunden, während der dritte Autor über-

haupt von seinem Material nicht spricht. Thane glaubt, dass die Frequenz der Anomalien der Nierenarterien die Höhe von 25 pCt. erreicht, wobei es sich in 20 pCt. der Fälle um ein accessorisches Gefäss handelt. Zondek fand auf 15 Nieren 6 mit mehr als einer Arterie. Michelaux fand auf 16 Sectionen 9 Abweichungen von der Norm, die einmal beiderseitig war; von 32 Nieren hatten somit 10 mehr als eine Arterie. Schliesslich fand Walsh auf 42 Fälle 20 mit Vergrösserung der Arterienzahl.

Wenn man sämmtliche vorhandenen Angaben zusammenstellt, so erhält man folgende Verhältnissreihe: 1 : 30; 1 : 7; 1 : 5; 1 : 4,2; 1 : 4,1; 1 : 3,9; 1 : 3,2; 1 : 3; 1 : 2,5; 1 : 2,1; dabei habe ich nur Fälle mit vergrösserter Arterienzahl berücksichtigt, so dass ich die Fälle von Thompson mit frühzeitiger Theilung der Nierenarterie als normale betrachtet habe. In den Zahlen, welche die Verhältnisse angeben, muss man die Eventualität eines Missverständnisses im Auge haben, welches die Folge der bisweilen ungenauen Angaben des Autors selbst ist. So sagt Zondek, indem er sich auf Helm beruft, dass auf 96 Fälle in 31 Fällen vermehrte Arterienzahl gefunden wurde, während Helm selbst in dem Aufsatz, dessen ich mich bedient habe, Folgendes sagt: „Die Frequenz der accessorischen Nierenarterien beträgt 1 : 3." Da aber Helm 104, oder selbst, wenn man nach Zondek rechnet, 96 Leichen, im Ganzen also 192 Nieren untersucht hat, so kann das erwähnte Verhältniss nicht mehr herausgerechnet werden, wenn vermehrte Arterienzahl nur an 31 Nieren gefunden wurde. Sind aber Nieren mit vergrösserter Arterienzahl an 31 Leichen gefunden worden, so ist die Formulirung Helm's unrichtig.

Die vorstehende Aufzählung der Verhältnisse, die die Frequenz der Multiplicität der Nierenarterien angeben, scheinen mir durch die ungeheuren Schwankungen von 1 : 30—1 : 2,1 genügend zu beweisen, wie wenig eine anscheinend so einfache und zugleich wichtige Frage wie die Häufigkeit der in Rede stehenden Erscheinung erforscht ist. Um so weniger muss man schon genaue Angaben in Bezug auf solche Details der Frage, wie die Wechselbeziehung zwischen Arterien und dem Auftreten von accessorischen Arterien bezw. zwischen den accessorischen Arterien und den übrigen Gefässen erwarten. Der Versuch, in dieser Richtung eingehendere Auskunft zu geben, wurde von Prof. Cunningham in



der Antwort der Dublin'schen Schule auf die oben erwähnte Anfrage der Anatomischen Gesellschaft in Grossbritannien gemacht. Er hat aber nur die Wechselbeziehungen zwischen den Arterien, Venen und dem Ureter, hauptsächlich im Hilus in Bezug auf alle Fälle analysirt, und das unabhängig davon, ob accessorische Arterien vorhanden waren oder nicht, d. h. er hat gerade das in in den Bereich seiner Analyse gezogen, worüber in der Literatur schon viele Angaben vorhanden sind. Manche Hinweise auf die Wechselbeziehungen zwischen Arterien bei Vorhandensein zweier Arterien finden wir bei Zondek, der sagt, dass, wenn 2 Arterien vorhanden sind, dieselben gewöhnlich in kurzer Entfernung voneinander abgehen. Bisweilen sind nur die Abgangsstellen der Gefässe weit voneinander entfernt, und in einem der Zondek'schen Präparate erreicht diese Entfernung 3,7 cm. Der Frage der Distanz zwischen den Abgangsstellen der beiden Ureteren messe ich grosse practische Bedeutung bei, und doch werden wir im Nachstehenden sehen, wie weit entfernt die Angaben Zondek's von der Wirklichkeit sind.

Ein volles ganzes Bild der verschiedenen Details, die die Multiplicität der Nierenarterien betreffen, durch Untersuchungen an einer mehr oder minder bedeutenden Leichenzahl unterstützt, fand ich in der mir zugängigen Literatur nicht; diese Details finden wir entweder in der Beschreibung der einzelnen Fälle oder in Form von allgemeinen Hinweisen ohne Zahlenbefunde. Ich bemerke noch einmal, dass es mir bei weitem nicht gelungen ist, alle Quellen zu erlangen. So konnte ich mich mit der Arbeit von Brewer nur nach einem Referat im Virchow'schen Jahresbericht vertraut machen; ein Hinweis, wo dieser Aufsatz erschienen ist, fehlt im Jahresbericht, und es ist mir trotz aller Anstrengungen nicht gelungen, denselben ausfindig zu machen, was ich in Anbetracht des bedeutenden Materials des Autors lebhaft bedaure. Ich glaube aber, dass, wenn bei Brewer Details vorhanden gewesen wären, dieselben zweifellos die spärliche Literatur der Frage beeinflusst hätten. Dasselbe muss ich auch in Bezug auf die Arbeit von Bruce Clark und Heule sagen, die ich nach Zondek citire, der nicht angiebt, woher er diese Autoren genommen hat; den zweiten Autor nennen Prof. M. M. Wolkow und Professor S. N. Delitzin nicht Heule sondern Henle, aber wiederum ohne

die Quelle anzugeben; in dem Lehrbuche Henle's. welches mir zur Verfügung stand, fand ich darüber Nichts.

Um mit der Literatur der Frage abzuschliessen, möchte ich noch aus der Casuistik, die ich, wie gesagt, nicht erörtern werde, nur noch die interessanten Fälle von Roussy, Eisler, von Young mit der vorzüglichen Tabelle, von Gray und Mauclair erwähnen; beim letzteren Autor finden wir die Beschreibung eines Falles und eine Zeichnung mit accessorischen Arterien, die seiner Meinung nach zur Entwickelung von Hydronephrose Anlass geben können. Die Spärlichkeit der Literatur der Frage und die zweifellose practische Wichtigkeit derselben haben mich veranlasst, sie in Angriff zu nehmen und an eigenem Material zu studiren.

IV.

Als Material für meine Untersuchungen dienten mir die Leichen für die practischen Uebungen mit den Zuhörerinnen des Medicinischen Instituts für Frauen zu St. Petersburg. Mit der Sammlung von Präparaten habe ich bereits im Jahre 1901 begonnen, jedoch haben die nur langsam vor sich gehende Anhäufung von Präparaten, dann meine Einberufung als Militärarzt während des russisch-japanischen Krieges und die Streike meine Arbeit aufgehalten. Im Ganzen habe ich die Nieren von 150 Leichen untersucht. Wenn ich Nieren mit vergrösserter Arterienzahl fand, so wurden dieselben nach Beendigung der practischen Uebungen der betreffenden Zuhörerinnengruppe sammt der Aorta, der Vena cava und den Geschlechtsorganen ausgeschnitten, oder, wenn sie zur Präparirung der Viscera bereits ausgeschnitten waren, sammt den Organen genommen und in Carbolsäurelösung oder in Formalinlösung aufbewahrt. Da ich die ausserordentliche Sorgfalt, mit der die Zuhörerinnen des Instituts präpariren, kenne, so glaube ich mit Bestimmtheit sagen zu können, dass das Vorhandensein einer accessorischen Arterie unmöglich unbemerkt geblieben sein kann. Im Ganzen wurde eine vergrösserte Anzahl der Nierenarterien bei 43 Leichen gefunden. Die Präparate sind jedoch nur von 33 Leichen erhalten geblieben, von den übrigen 10 sind 5 beschrieben, aber nicht erhalten, 5 sind verloren gegangen, ohne dass ich mehr als kurze Notizen über dieselben behalten habe.



Nachdem ich mit der Sammlung von Material begonnen hatte, steckte ich mir zum Ziel, folgende, meiner Meinung nach vom Standpunkte der practischen Chirurgie wichtige Fragen zu lösen: 1. Wie oft wird eine Vergrösserung der Zahl der Nierenarterien angetroffen, und wie münden die accessorischen Arterien in die Nieren? 2. In welcher Entfernung von der Aorta entspringen bei Multiplicität der Nierenarterien die einzelnen Arterien? 3. Wie verhalten sich die accessorischen Arterien zum Ureter und 4. wie verhalten sich die Arterien der rechten Niere bei Multiplicität derselben zur Vena cava? Indem ich meine Aufgabe auf die Beantwortung der angegebenen Fragen beschränke, werde ich bei der Beschreibung der Präparate auf diese Punkte die Hauptaufmerksamkeit richten. Indem ich die Beschreibung der Präparate für erforderlich halte, weil dies den Chirurgen die Bedeutung der in Rede stehenden Erscheinung anschaulicher machen wird, werde ich nichts desto weniger bemüht sein, mich möglichst kurz zu fassen. Auf den Abbildungen sind, da solche in den Atlanten fehlen, die häufigsten und gewöhnlichsten Formen der Vergrösserung der Zahl der Nierenarterien dargestellt. Bei der Beurtheilung des Calibers der Arterien auf Grund der Abbildungen muss man, von der Verkleinerung derselben wegen der zweifachen Verkleinerung des ganzen Präparats überhaupt abgesehen, noch den Umstand in Betracht ziehen, dass die Arterien nicht injicirt waren. Bei der Beschreibung der Präparate wird das Geschlecht nur in denjenigen Fällen angegeben sein, in denen es sich um die Leiche einer Frau handelt; sämmtliche übrigen Leichen waren männliche. Die Zählung wird bei der Beschreibung nicht nach den Nieren, sondern nach den Präparaten geführt, unabhängig davon, ob dasselbe aus einer oder aus zwei Nieren besteht, so dass jedes Präparat einer besonderen Leiche gehört. Ueberall, wo nur von einer Niere die Rede ist, ist anzunehmen, dass die Gefässe der zweiten Nieren normal waren. Wo in Bezug auf den Ureter das Wort „gewöhnlich" angewendet ist, bedeutet dies, dass zwischen ihm und der oberen Arterie normale Verhältnisse bestehen, und dass die untere Arterie vor dem Ureter mündet.

1. Linke Niere, drei Nierenarterien: gehen sämmtlich von der Aorta ab. Die oberste, mit einem gänsefederkieldicken Caliber, entspringt in einer Höhe mit der A. coeliaca, theilt sich in drei Aeste und verläuft zur vorderen Ober-





fläche der Niere oberhalb des Hilus in einer grossen Entfernung von dem vorderen Rande derselben; ein Ast verläuft zur Spitze des oberen Nierenabschnittes. Die 2. Arterie entspricht ihrer Dicke nach einer gewöhnlichen Nierenarterie, entspringt von der Aorta 1,8 cm tiefer als die erste und mündet in den Hilus. Die 3. Arterie entspringt in einer Höhe mit der A. mesenterica inferior, ist von der 2. 4,8 cm, von der 1. 7,1 cm entfernt: dieses Missverhältniss der Zahlen (4,8 : 1,8) muss man auf Rechnung der Dicke der mittleren Arterie setzen, die, indem sie bleistiftdick ist und sich nicht verästelt, in die Niere unter dem Hilus, und zwar auf der hinteren Oberfläche derselben in der Nähe des vorderen Randes mündet. Die obere Arterie wird von einer Vene begleitet, die gesondert in die Vena cava mündet; die Venen der beiden unteren Arterien confluiren zu einem gemeinsamen Stamm in geringer Entfernung von ihrer Einbiegungsstelle in die Vena cava. Der Ureter liegt, nachdem er das Nierenbecken verlässt, normal, kommt aber, indem er nach unten verläuft, vor der unteren Arterie zu liegen.

2. Rechte Niere. Die eine Arterie geht von der Aorta in gewöhnlicher Weise ab, ist von normaler Dicke, und verläuft, sich verästelnd, zum Nierenbecken. Die 2. Arterie ist etwas dünner als ein Gänsefederkiel, geht von der Aorta 8,3 cm unterhalb der 1., 2,3 cm oberhalb der Bifurcation ab und mündet, indem sie etwas von unten nach oben verläuft, ohne sich zu verästeln, in den unteren Pol der Niere. Der Ureter liegt vor der unteren Arterie; das Nierenbecken ist bedeutend erweitert. Die Vena cava liegt vor der oberen und hinter der unteren Arterie.

3. Linke Niere, 2 Arterien: die eine verläuft, ohne sich zu verästeln, zum oberen Winkel des Hilus, die zweite, etwas dünner, entspringt von der Aorta, 4,1 cm unterhalb der ersten, und mündet, indem sie parallel der letzteren verläuft, in den unteren Winkel des Hilus, wobei sie sich erst dicht an der Mündungsstelle in zwei Aeste spaltet. Der Ureter liegt vor der unteren Arterie.

Rechte Niere, 2 Arterien: die eine, gewöhnliche, mündet in den oberen Winkel des Hilus, die zweite, gleichfalls etwas dünner, entspringt 1,3 cm unterhalb der vorderen Oberfläche der Aorta und mündet, indem sie von oben nach unten verläuft, in den unteren Winkel des Hilus, sich erst dicht an der Mündungsstelle verästelnd. Der Ureter liegt hinter beiden Arterien, die Vena cava vor der oberen und hinter der unteren Arterie.

4. Rechte Niere, 3 Arterien: gehen sämmtlich von der Aorta ab und münden, parallel verlaufend, in den Hilus. Die obere und untere Arterie sind von gleicher Dicke, und zwar gänsefederkieldick, die mittlere ist etwas dünner. Die obere und mittlere Arterie verästeln sich vor der Mündung in den Hilus; die untere Arterie verästelt sich nicht. Ureter gewöhnlich, hinter sämmtlichen 3 Arterien. Vena cava zwischen den beiden oberen und hinter der unteren Arterie. Die Entfernung zwischen den Abgangsstellen der unteren und oberen Arterie beträgt 2,3 cm. Die mittlere Arterie liegt zwischen diesen beiden.

Linke Niere, 2 Arterien von mässiger Dicke, gänsefederkieldick, gehen nebeneinander von der Aorta einzeln ab, und münden in den Hilus, sich vor demselben verästelnd. Ureter normal.



5. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine entspricht ihrer Dicke wie ihrer Abgangsstelle nach der normalen und verläuft zum Hilus, die zweite ist etwas dünner als ein Gänsefederkiel, geht von der Aorta, 7,5 cm unterhalb der ersten, 1 cm oberhalb der Bifurcationsstelle der Aorta und 2,8 cm unterhalb der A. mesenterica inferior ab, und verläuft von unten nach oben zum unteren Pol der Niere, und zwar zur vorderen Oberfläche desselben. Vor der Mündung spaltet sie sich in zwei Aeste. Der Ureter liegt vor der unteren Arterie.

6. Linke Niere, 2 Arterien: obere bleistiftdick, untere fast zweimal so dünn. Obere entspringt gewöhnlich, untere 4,5 cm tiefer in einer Höhe mit der A. mesenterica inferior, verläuft zum unteren Winkel des Hilus, und zwar zur hinteren Lippe desselben, und verästelt sich nicht bis zur Mündung. Ureter liegt vor der unteren Arterie.

7. Rechte Niere, 2 Arterien: Obere entspricht der gewöhnlichen und schickt vor der Mündung in den Hilus einen Ast zum oberen Pol; die untere, gänsefederkieldicke, entspringt 6,3 cm unterhalb der ersten, sowie unterhalb der A. mesenterica inferior, und verläuft der oberen fast parallel zum unteren Pol der Niere, und zwar zur hinteren Oberfläche desselben, wo sie, ohne sich zu verästeln, mündet. 2 Venen. Ureter liegt vor der unteren Arterie. Vena cava hinter beiden.

Linke Niere, 3 Arterien: obere bleistiftdick, die beiden anderen zweimal so dünn. Sämmtliche Arterien verlaufen dem Hilus parallel. Die beiden oberen verästeln sich vor der Mündung, die untere bleibt unverästelt. Die Distanz zwischen der oberen und unteren Arterie beträgt 2,4 cm; die mittlere liegt zwischen beiden, der oberen etwas näher. Der Ureter liegt hinter sämmtlichen 3 Arterien.

8. Rechte Niere, 2 Arterien: beide von fast gleicher Dicke, entspringen nebeneinander von der Aorta und münden beide, sich verästelnd, in den Hilus. Ureter normal.

9. Linke Niere, 2 Arterien: entspringen von der Aorta in einer Entfernung von 1 cm zueinander; die obere an gewöhnlicher Stelle, bleistiftdick; sie mündet in den Hilns. Die untere, weit dünner, mündet in die Niere in der Nähe des unteren Winkels des Hilus in das vordere Labium desselben; bleibt bis zur Mündung unverästelt. Ureter normal.

10. Linke Niere, 3 Arterien: die eine geht von der Aorta in der Höhe der A. coeliaca ab, ist sehr dünn (sondendick), mündet, ohne sich zu verästeln, in die vordere Oberfläche der Niere, 1 cm oberhalb des oberen Winkels des Hilus und in einer Entfernung von 1,3 cm vom vorderen Rande der Niere; die 2., gänsefederkieldicke, geht von der Aorta 3,3 cm tiefer ab und verläuft zum Hilus; die 3. ist fast zweimal so dünn wie die 2., geht von der Aorta in einer Entfernung von 4,4 cm unterhalb der 1. ab und mündet gleichfalls in den Hilus. Letztere beiden Arterien verästeln sich vor der Mündung in den Hilus. Der Ureter liegt hinter allen 3 Arterien.

11. Linke Niere, 2 Arterien: gehen von der Aorta in einer Entfernung von 0,5 cm voneinander ab und münden beide in den Hilus. Obere Arterie von normaler Dicke, untere sehr dünn.



12. Rechte Niere (cf. Taf. VIII, Fig. 1), 3 Arterien: gehen sämmtlich von der Aorta ab. Die 1., fast bleistiftdick, geht etwas unterhalb der A. mesenterica superior ab und verläuft zum oberen Winkel des Hilus, und zwar zum vorderen Rande desselben. Die 2., zweimal so dünn, geht unmittelbar unter und hinter der ersten ab und verläuft zum oberen Winkel des Hilus, und zwar zum hinteren Labium desselben. Die 3., deren Caliber die Mitte zwischen demjenigen der 1. und der 2. einnimmt, entspringt 7,5 cm unterhalb der ersten und verläuft etwas nach oben zum unteren Winkel des Hilus; ihr Ursprung von der Aorta liegt unterhalb der Abgangsstelle der A. mesenterica inferior und 1,1 cm oberhalb der Aortenbifurcation. Sämmtliche 3 Arterien verästeln sich vor der Mündung. Die Vena cava liegt vor den beiden oberen und hinter der unteren Arterie.

Linke Niere, 2 Arterien: eine gewöhnlich, zweite geht von der Aorta 4,2 cm unterhalb der ersten ab und ist etwas dünner als ein Gänsefederkiel. Beide verlaufen parallel zum Hilus, und zwar zum oberen und unteren Winkel desselben, wobei sie vor der Mündung sich in Aeste theilen, von denen ein Theil hinter dem Ureter zu liegen kommt. (Auf der Abbildung sind an der linken Seite die Venen und ein Theil der Arterienäste abgeschnitten.) Bedeutende Eigenthümlichkeiten bieten an diesem Präparat die Ureteren dar.

Rechts gehen vom oberen und unteren Nierenwinkel 2 einzelne Ureteren ab, die die Richtung nach unten einschlagen und beide vor der unteren Arterie und in einer Entfernung von 9 cm unterhalb des Hilus zu einem gemeinsamen Stamm zusammenfliessen (auf der Abbildung sind an der linken Seite die Abgangsstellen der Ureteren durch Gefässe verdeckt, sind aber derselben Natur wie auf der rechten Seite). An der linken Seite gehen von den Nieren gleichfalls 2 Ureteren ab, die gleichfalls vor der unteren Arterie und in einer Entfernung von 5 cm vor der Harnblase zusammenfliessen und in letztere mit einer gemeinsamen Oeffnung münden.

13. Leiche einer Frau. Linke Niere, 2 Arterien: die eine bleistiftdick, geht in gewöhnlicher Weise ab und verläuft zum oberen Winkel des Hilus, sich vor der Mündung verästelnd; die 2., etwas dünner, geht von der Aorta unterhalb der A. mesenterica inferior ab, 8,2 cm unterhalb der Abgangsstelle der oberen Arterie, und mündet, nach unten verlaufend, in den unteren Winkel des Hilus, ohne sich zu verästeln. Ureter vor der unteren Arterie.

14. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine, gewöhnliche, mündet in den oberen Winkel des Hilus; die 2., zweimal so dünn, geht von der Aorta 0,7 cm tiefer ab und verläuft, von oben nach unten, zum unteren Winkel des Hilus; beide verästeln sich vor der Mündung in den Hilus. Die Venen entstehen gesondert am oberen und unteren Winkel des Hilus und münden gesondert in die V. cava. Ureter gewöhnlich.

15. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine, gänsefederkieldick, entspringt an gewöhnlicher Stelle und mündet, sich verästelnd, in den oberen Theil des Hilus: die 2., etwas dünnere, geht von der Aorta in einer Höhe mit der A. mesenterica inferior 7,5 cm unterhalb der ersten ab, geht etwas nach oben und mündet, ohne sich zu verästeln, in den unteren Winkel des Hilus. Die V. cava

liegt vor der oberen und hinter der unteren Arterie. Der Ureter liegt vor der unteren Arterie.

16. Linke Niere, 2 Arterien: beide gehen von der Aorta in einer Entfernung von 0,7 cm von einander ab. Die obere mündet, sich verästelnd, in den oberen Winkel des Hilus, die untere in den unteren Winkel desselben, ohne sich zu verästeln. Ureter gewöhnlich.

17. Linke Niere, 2 Arterien: die eine, etwas über gänsefederkieldick, entspringt an gewöhnlicher Stelle, schickt aber unmittelbar an der Abgangsstelle einen grösseren Ast zum oberen Pol und mündet in den oberen Theil des Hilus; die 2. ist etwas dünner, geht von der Aorta 2 cm unterhalb der 1. ab und verläuft, dieser letzteren parallel, zum unteren Winkel des Hilus. Ureter gewöhnlich.

18. Leiche einer Frau. Linke Niere, 2 Arterien: beide gehen von der Aorta nebeneinander an gewöhnlicher Stelle ab und münden in den Hilus. Die obere schickt vor der Mündung einen grösseren Ast zum oberen Pol. Ureter wie gewöhnlich.

19. Rechte Niere (cf. Taf. VIII, Fig. 2), 2 Arterien: die eine entspringt an gewöhnlicher Stelle und ist ihrem Caliber nach fast normal; sie zerfällt zunächst in 2 grössere, dann in kleinere Aeste, deren grösster Theil in den Hilus mündet, während einige oberhalb desselben in die Nierensubstanz münden; die andere, etwas dicker als die A. radialis, geht von der Aorta 10,5 cm unterhalb der ersten unmittelbar oberhalb der Bifurcationsstelle der Aorta ab und verläuft nach oben zum unteren Pol der Niere und mündet dort, ohne sich zu verästeln. Die V. cava liegt vor der oberen und hinter der unteren Arterie, der Ureter vor der unteren. Auf der Abbildung sind die Venen abgeschnitten und nur die Arterien sowie der Ureter belassen.

Linke Niere, 2 Arterien: die eine entspricht ihrem Caliber und ihrer Abgangsstelle nach der normalen, zerfällt bald nach ihrem Abgang in 2 grössere Aeste, die ihrerseits sich wieder verästeln, wobei die Aeste theils in den oberen Winkel des Hilus, theils in die Nierensubstanz oberhalb des Hilus münden. Neben dieser Arterie geht von der vorderen Oberfläche der Aorta eine 2. Arterie ab, die weit dünner ist und, sich verästelnd, in den mittleren Theil und den unteren Winkel des Hilus mündet. Ureter gewöhnlich.

20. Leiche einer Frau, rechte Niere, 2 Arterien: gehen von der Aorta neben einander an normaler Stelle ab und münden beide in den Hilus, wobei die untere Arterie sich nicht verästelt. 2 Venen. Ureter gewöhnlich.

21. Linke Niere, 2 Arterien von fast gleicher Dicke (wie die A. radialis), gehen parallel und münden in den oberen und unteren Winkel des Hilus, wobei die obere bei der Mündung sich nicht verästelt. Die eine geht von der Aorta in gleicher Höhe mit der A. mesenterica superior, die andere 4,2 cm tiefer ab. Ureter gewöhnlich.

Rechte Niere, 2 Arterien von gleichem Caliber, gehen von der Aorta in einer Höhe mit der A. mesenterica superior ab und verlaufen zum Hilus, und zwar zum vorderen und hinteren Labium desselben im oberen Theile.



22. Leiche einer Frau. Linke Niere, 2 Arterien: die eine, bleistiftdick, geht in einer Höhe mit der A. mesenterica superior ab und mündet, ohne sich zu verästeln, in den oberen Theil des Hilus; die 2., gänsefederkieldick, geht von der Aorta 5,6 cm unterhalb der 1. in einer Höhe mit der A. mesenterica inferior ab und mündet, sich in 2 Aeste spaltend, in den unteren Winkel des Hilus in der Nähe des Labium posterius. 2 Venen. Ureter liegt vor der unteren Arterie.

23. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine, bleistiftdick, geht von der Aorta an gewöhnlicher Stelle ab und mündet in den Hilus. Die 2., gänsefederkieldick, geht von der Aorta 7,5 cm tiefer ab und verläuft zur Spitze des unteren Endes der Niere, wo sie auch mündet, nachdem sie sich vor der Mündung verästelt hat. Die V. cava liegt vor der oberen und hinter der unteren Arterie, der Ureter vor der unteren.

24. Linke Niere, 2 Arterien: die eine ist normal, die 2., dünnere, geht von der Aorta etwas tiefer ab und mündet in die Niere an der vorderen Oberfläche des Hilus in einer Entfernung von 3 cm vom vorderen Rande. Ureter gewöhnlich.

25. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine ist ihrem Caliber und ihrer Abgangsstelle nach normal und mündet in den Hilus; die 2. geht von der Aorta oberhalb der ersten ab und mündet in die Niere oberhalb des Hilus auf der vorderen Oberfläche desselben, und zwar am inneren Rande; sie verästelt sich erst unmittelbar bei der Mündung.

26. Rechte Niere, 2 Arterien: bleistift- bezw. gänsefederkieldick, gehen von der Aorta in einer Entfernung von 2,3 cm von einander ab, münden beide in den Hilus. Die untere Arterie verästelt sich dicht an der Mündungsstelle. Ureter gewöhnlich.

Linke Niere, 2 Arterien: von derselben Grösse wie die rechten, gehen neben einander von der Aorta ab und verlaufen zum Hilus, wobei die untere zum unteren Winkel desselben verläuft und sich vor der Mündung nicht verästelt. Ureter gewöhnlich.

27. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine entspricht ihrem Caliber und ihrer Abgangsstelle nach der Norm und verläuft zum oberen Winkel des Hilus; die 2., fast bleistiftdick, geht von der Aorta 4 cm unterhalb der 1. ab und mündet in den unteren Winkel des Hilus. Ureter gewöhnlich.

28. Linke Niere, 2 Arterien: die eine, die der normalen entspricht, mündet in den Hilus; die 2., vom Caliber der A. thyreoidea, geht von der Aorta 5,3 cm unterhalb der ersten ab und verläuft zur hinteren Oberfläche der Niere unter dem Hilus. Ureter gewöhnlich.

29. Rechte Niere, 2 Arterien: neben der normalen geht von der Aorta eine 2. Arterie ab, die gänsefederkieldick ist und, nach unten verlaufend, in den unteren Winkel des Hilus mündet, ohne sich zu verästeln. 2 Venen, von denen die obere bedeutend dicker ist. Ureter gewöhnlich.

30. Linke Niere, 2 Arterien: 1,5 cm unterhalb der normalen geht von der Aorta eine zweite gänsefederkieldicke ab, die, sich verästelnd, in den unteren Theil des Hilus mündet. 2 Venen. Ureter gewöhnlich.



31. Rechte Niere, 3 Arterien: die eine geht unmittelbar unter der Abgangsstelle der A. mesenterica superior ab, ist in dem Caliber nach der normalen gleich und mündet in den oberen Theil des Hilus. Die 2., gänsefederkieldicke, geht von der Aorta 7,5 cm unterhalb der Abgangsstelle der A. mesenterica inferior aus und mündet in den mittleren Theil des Hilus hinter dem Nierenbecken, welches bedeutend erweitert ist. Die 3., bleistiftdicke, geht von der Aorta unmittelbar unterhalb der Bifurcationsstelle derselben, 10 cm unterhalb der 1. ab, verläuft hinter dem Ureter und mündet in den unteren Theil des Hilus in der Nähe des vorderen Labium desselben. 2 Venen.

Linke Niere, 2 Arterien (cf. Ab. 3): 2 cm oberhalb der normalen geht von der Aorta eine zweite Arterie ab, die etwas über gänsefederkieldick ist und in das untere Ende der Niere am vorderen Rande derselben mündet.

32. Rechte Niere, 2 Arterien: die eine, gänsefederkieldicke, geht unmittelbar unterhalb der A. mesenterica superior ab und mündet, sich verästelnd, in den oberen Winkel des Hilus. Die 2. geht von der Aorta 6,7 cm unterhalb der 1. und 1,8 cm unterhalb der Abgangsstelle der A. mesenterica inferior ab und ist etwas dicker als die obere. In der Nähe der Abgangsstelle verästelt sie sich in 2 grössere Aeste, von denen der eine in den unteren Pol der Niere auf der hinteren Oberfläche derselben in der Nähe des vorderen Randes mündet. 2 Venen. V. cava liegt vor der oberen und hinter der unteren Arterie, der Ureter vor der unteren Arterie.

33. Rechte Niere (cf. Ab. 4), 2 Arterien: die eine entspricht ihrem Caliber und ihrer Abgangsstelle nach der Norm; sie mündet in den oberen Winkel des Hilus; die 2., etwas dünner als die 1., geht von der Aorta 7,2 cm tiefer, bedeutend tiefer als die Abgangsstelle der A. mesenterica inferior, ab und mündet in den unteren Winkel des Hilus. 2 Venen. Ureter vor der unteren Arterie. Auf der Abbildung sind die Venen weggeschnitten, damit man die Arterien deutlicher sehen kann.

Linke Niere, 2 Arterien: neben der normalen, die in den oberen Winkel des Hilus mündet, geht von der Aorta eine 2. Arterie ab, die etwas weniger als gänsefederkieldick ist und in den unteren Winkel des Hilus mündet. Ureter gewöhnlich.

Die übrigen 10 Präparate besitze ich, wie gesagt, nicht, habe nur einige Notizen über dieselben. Sie rührten sämmtlich von männlichen Leichen her.

34. Rechte Niere. Neben der normalen Arterie geht von der Aorta eine 2. gänsefederkieldicke ab und mündet in den oberen Pol der Niere.

35. Linke Niere. Neben der normalen Arterie, die zum Nierenbecken verläuft, geht 2 cm unterhalb der Abgangsstelle der A. mesenterica eine 2. Arterie ab, die zweimal dünner als die normale ist und von unten nach oben zum Hilus verläuft. V. cava liegt vor der unteren Arterie.

36. Linke Niere, 2 Arterien: von gleichem Caliber, gehen neben einander von der Aorta ab und münden in den Hilus.

37. Rechte Niere, 2 Arterien: gehen von der Aorta in einer Entfernung von 3 cm von einander ab und münden beide in den Hilus; beide liegen vor der V. cava, der Ureter vor der unteren Arterie.



38. Rechte Niere, 2 Arterien: gehen neben einander von der Aorta ab und verlaufen beide zum Hilus.

39. Linke Niere, 2 Arterien von gleichem Caliber: gehen von der Aorta in einer Entfernung von 2 cm von einander ab und münden beide in den Hilus.

40. Beide Nieren haben je 2 Arterien, von denen die eine zum Hilus, die andere zum oberen Pol verläuft.

41. Linke Niere, 2 Arterien von gleichem Caliber, gänsefederkieldick, gehen neben einander von der Aorta ab und münden in den Hilus.

42. Linke Niere. Zum oberen Pol verläuft eine 2. Arterie vom Caliber der A. lingualis.

43. Rechte Niere, 2 Arterien: 1,5 cm oberhalb der normalen geht von der Aorta eine 2. dünnere Arterie ab, die in den oberen Pol der Niere mündet.

V.

Auf 150 von mir untersuchte Leichen habe ich an 43, d. h. in 30,5 pCt. oder in 1 : 3,4 eine vergrösserte Anzahl von zu den Nieren verlaufenden Arterien gefunden, wobei 33mal, d. h. in 79 pCt., diese Vergrösserung eine einseitige war. Im Ganzen wurden 53 Nieren mit vergrösserter Arterienzahl festgestellt, was im Verhältniss zu den 248 von den 300 besichtigten (an der einen Leiche stellte die Niere eine seltene Anomalie dar, die ich noch besonders beschreiben werde) 18 pCt. oder 1 : 5,6 ausmacht. Meine Zahlen nehmen somit die Mitte zwischen den Zahlen der Autoren ein, die Multiplicität der Nierenarterie selten, und denjenigen, die dieselbe sehr häufig angetroffen haben. Am nächsten stehen die von mir erhobenen Befunde denjenigen von Thane. Einen gewissen Einfluss auf die relativ grosse Seltenheit der Multiplicität der Nierenarterie an den von mir untersuchten Leichen dürfte man vielleicht dem Umstand beimessen, dass die von mir besichtigten Leichen fast ausschliesslich Männerleichen waren, während die Nierenarterie nach der Ansicht von Güterbock bei Frauen mehr entwickelt ist als bei Männern, so dass man annehmen kann, dass bei den Frauen vielleicht auch eine Vermehrung der Arterienzahl häufiger vorkommt. Jedenfalls kann man selbst bei meiner im Verhältniss zu den Feststellungen der Mehrzahl der Autoren geringeren Frequenz der Multiplicität der Nierenarterie sagen, dass fast bei einem Drittel aller Menschen die eine oder — weit seltener — die beiden Nieren mehr als eine Nierenarterie



haben. Diese permanente Frequenz der Erscheinung macht dieselbe in weit höherem Grade beachtenswerth, als es bis jetzt der Fall war.

Was die Quantität der Arterien in den Nieren mit vergrösserter Arterienzahl betrifft, so hatten 47 Nieren bezw. 88,5 pCt. je 2, die übrigen 6 Nieren je 3 Arterien. Somit beansprucht in praktischer Beziehung das grösste Interesse die Verdoppelung der Nierenarterie. Infolge dessen habe ich mich auf die Darstellung der verschiedenen Arten gerade dieser Form beschränkt. Eine vergrösserte Arterienzahl entfiel 15 mal nur auf die rechte, 18 mal nur auf die linke und 10 mal auf beide Nieren. Wenn man letztere nach einem System ordnet, so ergiebt es sich, dass 28 mal die vergrösserte Arterienzahl auf die linke Niere und 25 mal auf die rechte Niere entfiel, d. h. es ergiebt sich eine gewisse Schwankung in dem Sinne, dass auf die linke Arterie eine etwas grössere Frequenz der Multiplicität der Nierenarterie entfällt. Unter den Nieren mit 3 Arterien waren 3 linke und 3 rechte, wobei in den Fällen mit Verdreifachung der Nierenarterie auf der anderen Seite 4 mal Nieren mit 2 Arterien und 2 mal Nieren mit normaler Arterienzahl festgestellt wurden.

Angaben in Bezug auf die Mündungsstelle der accessorischen Arterien in die Niere sind, wie oben bereits erwähnt, bereits bei Thomson vorhanden. Ich systematisirte diejenigen 50 Fälle, in denen darauf hingewiesen wurde. Meine Fälle systematisire ich etwas anders, und zwar: 1. Die eine Arterie verläuft zum Hilus, die andere zum oberen Pol — 4 mal. 2. Die eine Arterie verläuft zum Hilus, die andere theils zum Hilus, und zwar zum oberen Winkel desselben, theils zur Nierensubstanz am Hilus — 4 mal. 3. Die eine Arterie zum Hilus, die andere zum unteren Pol — 8 mal. 4. Die eine Arterie zum Hilus, die andere theils zum unteren Winkel desselben, theils zur Nierensubstanz in der Nähe des Hilus — 1 mal. 5. Beide Arterien zum Hilus — 27 mal. In denjenigen Fällen, in denen die Nieren je 3 Arterien hatten, verliefen dieselben: in dem einen Falle die eine Arterie zum oberen Pol, die andere zum Hilus und die dritte zum unteren Pol; in einem Falle 2 Arterien zum Hilus und die dritte zum oberen Pol; in den übrigen 4 Fällen gingen sämmtliche 3 Arterien zum Hilus. Somit münden in 58,6 pCt. der Fälle die accessorischen Arterien in den

Hilus, in 33 pCt. verlaufen sie zu den Polen und in den übrigen Fällen theils zum Hilus, theils zur Nierensubstanz. Der obere und untere Pol haben fast gleich häufig accessorische Arterien. Bezüglich der Vertheilung der Aeste der 2. oder 3. Arterie bei der Mündung derselben in den Hilus kann man die Thatsache wahrnehmen, dass dieselben, wie dies aus der Beschreibung meiner Präparate hervorgeht, sich mit einander nicht vermengen, sondern ziemlich bestimmt isolirt von einander verlaufen; so verliefen die Aeste der 2. Arterie, wenn die Aeste der einen Arterie zum oberen Winkel des Hilus verliefen, zum unteren Winkel oder zur Mitte desselben.

Die accessorischen Arterien verästeln sich vor der Mündung meistentheils gar nicht oder erst unmittelbar bei der Mündung. Eine vermehrte Venenzahl, d. h. 2, wurde auf den Präparaten mit vergrösserter Arterienzahl nur 10mal constatirt.

Bezüglich der Entfernung zwischen den Arterien bei Multiplicität derselben sind nur allgemeine Hinweise vorhanden, aus denen hervorgeht, dass die accessorischen Arterien von der Aorta an jeder Stelle des Abdominaltheiles derselben, sowie an deren Aesten abgehen können. Genaue Messungen der Entfernung zwischen den Abgangsstellen der Arterien, was nach meiner Meinung von grosser Bedeutung ist, habe ich nirgends finden können. Einen gewissen Versuch machte in dieser Beziehung Zondek. Er hatte aber im Ganzen 6 Fälle von Multiplicität der Nierenarterien, und in Folge dessen sind die von ihm erhobenen Befunde sehr ungenau. Ich möchte daran erinnern, dass die grösste von Zondek festgestellte Entfernung 3,7 Ctm. beträgt. Bei mir aber betrug die Entfernung zwischen den Arterien auf 46 Fälle, in denen Messungen vorgenommen wurden, 22mal über 4 cm. Hier die Messungen in Centimetern nach zunehmender Entfernung der Arterien geordnet: 4,1; 4,2; 4,2; 4,4; 4,5; 5,3; 5,6; 6,3; 6,7; 7,1; 7,2; 7,5; 7,5; 7,6; 8,2; 8,5; 10,0; 10,5. Einmal wurde nur constatirt, dass die untere Arterie unterhalb der A. mesenterica inferior abging. Bei 3 Arterien wurde als Ausgangspunkt bei der obigen Aufzählung die Entfernung zwischen der oberen und unteren Arterie angenommen. Somit war die Entfernung zwischen den Arterien bei Multiplicität derselben in der Hälfte der Fälle sehr bedeutend, was also der



Angabe Zondek's widerspricht, dass die Arterien in solchen Fällen gewöhnlich nahe von einander abgehen.

Was das Verhältniss der Nierenarterien bei Multiplicität derselben zur V. cava betrifft, so lag auf 25 Fälle von rechtsseitiger Vergrösserung der Arterienzahl die V. cava 9mal vor der oberen und hinter der unteren Arterie, wobei sie in 2 Fällen mit 3 Arterien vor den beiden oberen und hinter der unteren Arterie lag.

Der Ureter verlief in 17 von den 43 Fällen vor der unteren Arterie, d. h. der Ureter legt sich, wenn die Entfernung zwischen den Arterien eine mehr oder minder bedeutende wird, fast stets vor die untere Arterie; dort aber, wo die Entfernung zwischen den Arterien nicht gross ist, ist der Abgangstheil des Ureters, der in der Norm unterhalb der Arterie liegt, von den Aesten der accessorischen Arterie, falls dieselbe in den Hilus mündet, bedeckt. Nach ihrem Caliber sind die accessorischen Arterien fast stets gross, indem sie sich nicht selten hinsichtlich ihres Calibers den normalen Arterien nähern.

VI.

Die praktische Bedeutung der in Rede stehenden Erscheinung habe ich theilweise schon im Vorstehenden bei der Erörterung des Verhaltens der Autoren, die sich mit diesem Gebiet der Nierenchirurgie beschäftigt haben, dieser Frage gegenüber dargethan. Jetzt möchte ich auf einige Details eingehen, und aus den oben mitgetheilten Erhebungen einige Schlüsse ziehen.

Der Einfluss der accessorischen Arterien auf die Pathogenese der Nierenerkrankungen wurde fast gar nicht studirt. Zu den oben geschilderten Angaben Israel's über den eventuellen Einfluss der accessorischen Arterien auf die Beweglichkeit der Niere und auf die Localisation der Tuberculose in derselben kann man noch den erforschten Einfluss der accessorischen Arterien auf die Entwicklung von Hydronephrose hinzufügen. Ekehorn hat in der Literatur 25 Fälle von Hydronephrose gesammelt, in denen die Entwicklung derselben sich in directem Zusammenhang mit der Knickung des Ureters in der Nähe einer accessorischen Arterie befand. Die Hauptbedeutung haben dabei diejenigen Fälle von accessorischen Arterien, in denen letztere, hinter dem Ureter verlaufend, zur vor-

deren Oberfläche der Niere oder zum vorderen Labium des Hilus ihren Weg nehmen, sowie auch die Fälle, in denen das Gefäss vor dem Ureter liegt und zur hinteren Oberfläche der Niere oder zum hinteren Labium des Hilus verläuft. Diese Lage der Gefässe wurde, wie aus der Beschreibung hervorgeht, auch bei meinen Präparaten constatirt. Hydronephrose war aber in keinem einzigen Falle vorhanden; es fehlten augenscheinlich die übrigen erforderlichen Voraussetzungen. Die Thatsache aber, dass die accessorischen Arterien die Entwicklung der Hydronephrose fördern, kann man fast als feststehend betrachten, und im Aufsatz Ekehorn's sind sogar Abbildungen enthalten, die den bezüglichen Mechanismus erläutern. Ich möchte noch bemerken, dass man bei chirurgischer Intervention behufs Beseitigung der Ureterknickung in der Nähe der accessorischen Arterie letztere möglichst schonen muss, weil die Unterbindung derselben, wie sie Ekehorn vorgenommen hat, nach den Untersuchungen der Autoren, namentlich Zondek's, in Bezug auf die Lage der Gefässe innerhalb der Niere, zur Nekrose des entsprechenden Nierengebietes führen muss. Die Hauptrolle spielt die chirurgische Technik hier. Im Vorstehenden habe ich bereits die Angaben der Kliniker über eventuelle Blutungen in Abhängigkeit von der Existenz accessorischer Arterien bei der Nephrotomie und Nephrektomie erörtert. Complicationen bei der Nephrotomie dürfte man meines Erachtens relativ selten erwarten. Man muss nämlich bei dieser Operation nur mit denjenigen accessorischen Arterien rechnen, die zu den Polen verlaufen, d. h. weniger als in der Hälfte der Fälle von Multiplicität der Nierenarterie; diese Complication zu vermeiden, braucht man nur bei der Spaltung der Niere möglichst die Pole zu schonen, oder, wenn die Pole auch gespalten werden müssen, sich zuvor zu überzeugen, dass sie frei sind. Weit häufiger sind Complicationen bei der Nephrektomie möglich. Hier ist schon vor Allem die grössere Frequenz der Fälle mit accessorischen Arterien von Bedeutung, und zwar nicht nur in denjenigen, in denen die accessorischen Arterien zu den Polen verlaufen, sondern auch in den Fällen, in denen mehrere Arterien in den Hilus münden, wenn die Entfernung zwischen denselben eine bedeutende ist. Würden die Arterien zum Hilus nur in geringer Entfernung von einander verlaufen, so würde die praktische Bedeutung dieser Frage geringfügig sein. Diese Entfernung ist jedoch, wie aus der

Betrachtung meiner Präparate hervorgeht, auch bei der Mündung in den Hilus in der Hälfte der Fälle bedeutend, indem sie bisweilen 10 cm erreicht, und in Folge dessen sind auch diese Fälle für die Nephrektomie von grosser Bedeutung, wenn man an die Eventualität einer Blutung denkt. Die oben auf Grund der Statistik der Todesfälle vorgebrachten Erwägungen, welche uns berechtigen, der Blutung hinsichtlich des Ausganges der Nephrektomie eine ziemlich grosse Rolle beizumessen, beweisen, dass Blutungen bei dieser Operation bisweilen so unerwartet und unaufgeklärt auftreten, dass die üblichen Maassnahmen sich als unzureichend erweisen, um sich vor denselben zu schützen oder derselben Herr zu werden. Es versteht sich von selbst, dass solche Plötzlichkeiten am ehesten Multiplicität der Nierenarterien bei ungenügender Kenntniss derselben bedingen kann. Complicationen können schon gleich zu Beginn der Operation bei den Versuchen, die Niere herauszuschälen, auftreten, da man dabei die zum Pol verlaufende Arterie leicht zerreissen kann. Die consecutive gesonderte Unterbindung der Gefässe ist, wie die klinische Erfahrung lehrt, häufig unmöglich. Man muss nicht selten den ganzen Stiel, ohne mit dem Auge in der Tiefe zu controlliren, en masse fassen und nach Entfernung der Niere auch en masse unterbinden; bisweilen muss man, um die Niere zu befreien, zuvor den Stiel durchschneiden und an den Gefässen 1—2 Tage lang Klemmpincetten belassen. Unter allen diesen Umständen kann die Multiplicität der Arterie vielfach Veranlassung zur Blutung geben. Es genügt, die Abbildungen näher in's Auge zu fassen, um darüber in's Klare zu kommen, dass man beim üblichen Herangehen an den Stiel, wenn man auf etwaige Multiplicität der Nierenarterie nicht achtet, die zum unteren Pol verlaufende Arterie meiden, oder an die zum unteren Pol oder in den Hilus verlaufende Arterie nicht herangehen kann, wenn sie in grosser Entfernung von der anderen der gleichen Stelle zustrebenden Arterie liegt. Das ist der Grund, der mich veranlasst, auf die Bedeutung der Entfernung zwischen den Arterien bei Multiplicität derselben mit besonderem Nachdruck hinzuweisen. Sind die Entfernungen zwischen den Arterien gross, so können sich die von Küster vorgeschlagenen grossen Klemmpincetten als unzureichend erweisen, und desgleichen vermag auch die von ihm vorgeschlagene Durchschneidung des Stieles zwischen



2 Klemmpincetten vor Blutung nicht zu schützen. Um einer Complication vorzubeugen, ist es natürlich besser, die eine Klemmpincette oben, die andere unten bis zu ihrer Begegnung anzulegen und den Stiel vor den beiden Klemmpincetten zu durchschneiden. Diese Manipulation macht aber schon eine gewisse Absonderung der Niere sowohl von oben wie von unten erforderlich, was bei weitem nicht immer gelingt.

Wenn ich mir erlaubt habe, auf diese technischen Manipulationen einzugehen, so ist es nur aus dem Grunde geschehen, weil bei den bis jetzt vorgeschlagenen Methoden der Stielunterbindung auf die Multiplicität der Nierenarterie nicht die erforderliche Rücksicht genommen wurde, und ausserdem schützen diese Methoden nicht vor Complicationen. Jeder mehr oder minder erfahrene Chirurg wird selbstverständlich mit dieser Complication leicht fertig werden; man muss aber vor der Operation daran denken, dass man fast bei jedem 3. Operirten auf eine Niere mit mehr als einer Arterie stossen kann, und dass auf je 5 bis 6 Operationen an den Nieren unbedingt einmal auf 2 oder mehr Arterien gestossen wird. Daran erst dann zu denken, wenn sich eine Blutung bereits eingestellt hat, wird bisweilen zu spät sein.

Wie aus der Beschreibung meiner Präparate hervorgeht, waren in 25 Fällen von Vergrösserung der Zahl der Nierenarterie, die zur rechten Seite verläuft, die Arterien 9 Mal im Verhältniss zur V. cava so gelegen, dass die eine oder die zwei oberen hinter der Vene, die untere vor derselben lagen, so dass die Vene zwischen 2 oder 3 grösseren Gefässen gleichsam eingeklemmt war. Wenn man in solchen Fällen eine Massenligatur anlegt oder die Klemmpincette à demeure belässt, so kann daraus Compression der V. cava resultiren. In Folge dessen muss man an der rechten Seite Massenligaturen oder Zurücklassen von Klemmpincetten in der Wunde unter allen Umständen vermeiden. In den ziemlich zahlreichen Hinweisen der Autoren auf Complicationen bei Nephrektomie von Seiten der V. cava wird dieser Thatsache nirgends Erwähnung gethan.

Auf die mitgetheilten Operationen allein bleibt die Bedeutung der Multiplicität der Nierenarterie nicht beschränkt. So kann man bei partieller Nierenresection einen zu der betreffenden Partie der Niere verlaufenden accessorischen Stamm oder einen Ast des-



selben verletzen, und in der That kann man in der Literatur zahlreiche Hinweise auf sehr starke Blutungen bei partiellen Nierenresectionen finden, die nur durch Umnähung und Tamponade haben gestillt werden können. Die sich immer mehr und mehr einbürgernde Operation von Edebohl's, bei der er die Nierenkapsel bis über die Pole hinaus zu spalten empfiehlt, involvirt gleichfalls die Gefahr der Verletzung etwaiger accessorischer Arterien und zugleich einer Blutung, sowie Nekrose der entsprechenden Nierenpartie. Dasselbe muss man auch bei der Operation von Parlavecchio im Auge behalten. Bei der Reposition der Wanderniere muss man im Auge behalten, dass die nachziehenden Stränge accessorische Arterien sein können. Ebenso häufig sind die Fälle, in denen man bei den oben aufgezählten Operationen am Nierenbecken und Abdominaltheile des Ureters auf accessorische Arterien stossen kann. Man braucht nur an die von mir oben erwähnte Häufigkeit der Lagerung des Ureters vor der Arterie zu denken, um mit grosser Vorsicht die Erklärungen aufzunehmen, dass wir beim Operiren am Nierenbecken und Ureter von hinten keinen Gefässen begegnen.

Durch die vorstehende kurze Skizze sämmtliche Complicationen erschöpft zu haben, die durch accessorische Nierenarterien hervorgerufen werden können, kommt mir natürlich nicht in den Sinn. Ich habe nur die wichtigsten Complicationen erwähnt. Bei der Bewerthung der Multiplicität der Nierenarterien muss man den Umstand in Betracht ziehen, dass die Nierenchirurgie sich im Stadium stetigen Wachsthums befindet und dass die conservativen Methoden in der Chirurgie eine immer grössere Entwickelung erlangen. Zugleich wird auch die Bedeutung der in Rede stehenden Erscheinung zweifellos zunehmen.

Zum Schlusse möchte ich noch auf einige vortheilhafte Momente der Multiplicität der Nierenchirurgie hinweisen, deren Verwerthung und Entwickelung der Zukunft vorbehalten bleiben. In Fällen mit multiplen Nierenarterien kann man den Rahmen der partiellen Nierenresection bis zur Entfernung grosser Abschnitte derselben durch Unterbindung der accessorischen Stämme und Belassung des Hauptstammes oder umgekehrt durch Unterbindung des Hauptstammes und Belassung eines Theiles der Niere mit accessorischen Stämmen erweitern. Bei Nierenverletzungen kann



man, wenn man mit der Tamponade nicht auskommt, bei Vorhandensein von accessorischen Stämmen für die intact gebliebenen Partien sich zur Unterbindung des Hauptstammes entschliessen, oder umgekehrt auf Unterbindung der accessorischen Stämme zum Zwecke der Blutstillung beschränken. Bei dem zwar selten vorkommenden Aneurysma der Nierenarterie giebt das Vorhandensein von accessorischen Arterien die Möglichkeit, von vollständiger Exstirpation des Organs Abstand zu nehmen, wenn es sonst unmöglich ist, mit dem Aneurysma fertig zu werden.

Ich war nach Kraft und Möglichkeit bestrebt, auf das Vorkommen der in Rede stehenden Erscheinung hinzuweisen und ein möglichst vollständiges Bild von derselben zu geben, welches den modernen Anforderungen der Nierenchirurgie mehr oder minder entsprechen könnte. Ohne die Frage als erledigt zu betrachten, möchte ich zum Schluss noch den Wunsch aussprechen, dass sowohl die anatomische wie die chirurgische Seite der Frage eine weitere Bearbeitung erfahren mögen.

Literatur.

1. Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
2. D. N. Sernow, Handbuch der topographischen Anatomie des Menschen. Ausgabe 1902. Theil 2.
3. Pansch, Grundzüge der Anatomie des Menschen.
4. Broesike, Lehrbuch der normalen Anatomie. 1904.
5. Henle, J., Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 1876. Theil 3.
6. Krause, Varietäten des Aortensystems. Dortselbst.
7. Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Theil 2.
8. Rauber, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Bd. I. Theil 2.
9. Rauber-Kopsch, Lehrbuch der Anatomie. 1906. Theil 3.
10. Bardeleben, Handbuch der Anatomie des Menschen. Th. 7. Harnorgane von Prof. Disse.
11. Heitzmann, Atlas der Anatomie des Menschen.
12. Sobotta, Atlas der descriptiven Anatomie des Menschen.
14. Henle's Grundriss der Anatomie des Menschen, neu bearbeitet von Fr. Merkel. Atlas 1901.
15. Spalteholz, Atlas der Anatomie des Menschen.
16. Toldt, Anatomischer Atlas.
17. Tillaux, Topographische Anatomie.
18. Bobrow, A. A., Handbuch zur topographischen Anatomie.



19. Vorlesungen über operative Chirurgie, gehalten von P. J. Djakonow, F. A. Rein, N. K. Lysenkow und N. J. Napalkow.
20. Jössel, Lehrbuch der topographischen Anatomie, fortgesetzt von Professor Waldeyer. Bonn. 1889.
21. Rüdinger, Cursus der topographischen Anatomie.
22. Testut, L. et O. Jacob, Traité d'anatomie topographique. 1906. T. 2.
23. Bardeleben und Häckel, Atlas der topographischen Anatomie des Menschen.
24. Henke, Handatlas u. Anleitung zum Studium der Anatomie des Menschen.
25. Zuckerkandl, Atlas der topographischen Anatomie des Menschen.
26. Kocher, Chirurgische Operationslehre. 1907.
27. Kofman, S. W., Chirurgisch-topographische Anatomie der Nieren. Diss.
28. Zondek, Die Topographie der Niere und ihre Bedeutung für die Nierenchirurgie.
29. Derselbe, Das arterielle Gefässsystem der Niere. Dieses Archiv. Bd. 59.
30. Albarran, Traité de chirurgie clinique et opératoire, Le Dentu et Delbet. T. 8.
31. Schede, Lehrbuch der practischen Chirurgie, unter der Redaction von E. F. Bergmann, Bruns und Mikulicz. Th. 3.
32. Rochet, Chirurgie du rein et de l'uretère.
33. Küster, Die Chirurgie der Nieren, der Harnleiter und der Nebennieren. 1896—1902.
34. Israel, Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten. 1901.
35. Garrè und Ehrhardt. Nierenchirurgie. 1907.
36. Wolkow, M. M. und S. N. Delizin, Pathogenese der beweglichen Niere.
37. Tuffier, Résultats de 153 opérations personnelles pratiques sur le rein. Comptes rendus du XII. congrès international de médecine. T. 5.
38. Ballowitz, Ueber angeborenen einseitigen vollkommenen Nierenmangel. Virchow's Arch. Bd. 141.
39. Gérard, Les anomalies congénitales du rein. Journal de l'anatomie et de physiologie. 1905.
40. Tonkow, W. N., Fälle von Nierenanomalie. Russki Chirurgitscheski Archiv. 1903. H. 2.
41. Tichomirow, Variationen der Arterien und Venen des menschlichen Körpers.
42. Macalister, The journal of anatomy and physiology. Vol. 17.
43. Thomson, Report of the comitee of collective investigation of the anatomical society of great Britain and Ireland for the year 1884—1890. The journal of anatomy and physiology. T. 25.
44. Schwalbe und Pfitzner, Varietätenstatistik und Anthropologie. Anat. Anzeiger. 1891.
45. Helm, Zur Topographie der menschlichen Nieren. Anatom. Anzeiger. Bd. 11. H. 4.
46. Michelau, Quelques considérations sur les anomalies artérielles. Journal de médecine de Bordeaux. 1899. No. 4.





47. Brewer, Nach einem Referat in „Virchow's Jahresbericht". 1898. Bd. 1. Seite 25.
48. Young and Thompson, Abnormalities of the renal arteries, with remarcs on their developpment and morphology. The journal of anatomy and physiology. Vol. 38. Nach dieser Arbeit beziehe ich mich auf Thane.
49. Roussy, Artères rénales surnuméraires. Bulletins de la Société anatom. de Paris. No. 79.
50. Mauclaire, Anomalies des artères rénales. Dortselbst. No. 70.
51. Gray, Multiple renal arteries. Anat. Anzeiger. Bd. 29.
52. Rau, Varietäten des Gefässsystems. Würzburger Dissertation. 1890.
53. Parlavecchio, Nach Centralblatt f. Chirurgie. 1906.
54. Ekehorn, Dieses Archiv. 1907.
55. Bockenheimer und Frohse, Atlas typischer chirurgischer Operationen. 1906.

Ich citire die Titel der von mir nicht aufgefundenen Arbeiten: Schmerber und Rousseau. Schmerber, Recherches anatomiques sur l'artère rénale, Lyon. Rousseau, Contribution à l'étude des anomalies des artères rénales. Pariser Dissertation. 1894.



XLV.

Ueber Inhalationsnarkose.[1]

Von

Dr. G. Neuber (Kiel).

M. H.! Allen denen, welche mir auf meine Rundfragen geantwortet haben — und das sind 112 — besten Dank und denen, welche es nicht thaten — das sind 38 — verdenke ichs nicht, denn ich gebe zu, dass die Anfragen reichlich spät ausgeschickt wurden; deshalb konnte ich mich auch nur an eine beschränkte Zahl unserer Mitglieder wenden. Es liess sich nicht anders einrichten, weil die Aufforderung zu diesem Vortrag erst Mitte Januar an mich gelangte.

Ueber die Methoden, Art der Darreichung und Todesfälle sind in der überwiegenden Mehrzahl durchaus zuverlässige Mittheilungen gemacht. Die Angaben über das Verhalten der Patienten während und nach der Operation sowie über postnarkotische Pneumonien mussten ja leider retrospectiv und dazu in allzu kurzer Zeit zusammengestellt werden, daher ist's erklärlich, dass hierüber ein statistisch verwendbares Material nicht geliefert werden konnte — mir waren demnach nur allgemeine und vielleicht nicht ganz zuverlässige Schlüsse möglich. Oefter wird nicht über eine bevorzugte Methode allein, sondern über mehrere, einmal sogar über elf verschiedene in derselben Anstalt vorkommende Combinationen berichtet.

Einige Antworten habe ich nicht berücksichtigen können, weil sie zu spät eintrafen oder der Name des Absenders und die Zahl

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 14. April 1909.



der Narkosen fehlte. Aus diesem Grunde konnte u. a. ein Chloroformtodesfall für die Statistik keine Verwendung finden.

Nun sollte eigentlich eine grosse Statistik folgen, aber dieses Vorlesen von Zahlen ist langweilig, ich glaube auch, wir können einstweilen darauf verzichten, denn es wird ja später Alles gedruckt zu lesen sein. Zunächst mags genügen, wenn ich Ihnen eine kurze Uebersicht vorlege. Die eingegangenen Berichte umfassen:

23809	Skopolamin-Morphium-Misch-Narkosen .	mit	5	Todesfällen	= 1 : 4762
20613	Chloroform-Narkosen	„	10	„	= 1 : 2060
11859	Aether-Narkosen	„	2	„	= 1 : 5930
10232	Chloroform-Aether-Narkosen	„	3	„	= 1 : 3410
2791	Billrothmischung-Narkosen	„	4	„	= 1 : 698
1748	andere Narkosengemenge	„	0	„	—
71052	Narkosen	mit	24	Todesfällen	= 1 : 2959

Diese Zahlen bestätigen die schon durch frühere Sammelforschungen constatirte Gefährlichkeit des Chloroforms und relative Ungefährlichkeit des Aethers. Auffallend erscheint die hohe Mortalität der Chloroform-Aether-Narkose. Mit der Billrothmischung stehts noch schlechter als mit dem Chloroform; ich nehme an, dass es sich um eine zufällige Häufung von Unglücksfällen gehandelt hat, denn nach Gurlt's (1) Statistik war das Verhältniss nur 1 : 3370. Der Aether steht am günstigsten, aber der Werth desselben wird durch die grössere Gefahr der postnarkotischen Pneumonien herabgedrückt. Lossen (2) hat seiner Zeit bei einer Revision der Gurlt'schen Statistik von 1890—95 ausgerechnet, dass in Folge dieser Pneumonien Aether mit 1 † : 791 noch gefährlicher sei als das Chloroform mit 1 † : 1376. Das mochte für die asphyxirende Darreichung gelten, ist aber seit Anwendung der Tropfmethode wohl wesentlich besser geworden, trotzdem ist auch heute noch die Pneumoniegefahr nach der Aethernarkose ziemlich hoch anzuschlagen.

Die Chloroformnarkose hat ja seit Gurlt's Zeiten erhebliche Einschränkungen erfahren, damals etwa $^3/_4$ aller Narkosen ausmachend, ist sie jetzt fast auf $^1/_4$ heruntergedrückt. Ob das Hofmann'sche (3) Chloroform-Handtuchverfahren hierin eine Aenderung herbeiführen wird, bleibt abzuwarten. Die Chloroform-Sauerstoff-Narkose unter Benutzung des Roth-Dräger'schen



Apparates hat den auf sie gesetzten Erwartungen nicht voll entsprochen; Todesfälle sind nicht ausgeblieben, Würgen und Erbrechen während sowie nach der Operation zwar vermindert, aber doch nicht wesentlich beeinflusst; zudem ist der erforderliche Apparat zu complicirt und nur im grösseren Betrieb möglich.

Vereinzelt wurden Bromäthyl und Aethylchlorid als Einleitung für Chloroform- und Aethernarkosen benutzt, sind aber bei protrahirten Narkosen als zu gefährlich kaum zu empfehlen.

Chloroform und Aether wurden öfter nach einander, seltener gleichzeitig mit Hülfe des Roth-Dräger'schen Apparates angewandt. Manche chloroformirten bis zum Eintritte der Toleranz und gingen sodann zu Aether über, andere machten es umgekehrt. Oft ist mit der Aethertropfnarkose völlige Toleranz gar nicht zu erreichen, in solchen Fällen schiebt selbst Witzel (4) vorübergehend Chloroform ein.

Ich ziehe das Schleich'sche Siedegemisch allen Narkosengemengen vor, es hat meines Erachtens die verdiente Ausbreitung nicht gefunden. Es vereinigt die Vorzüge des Chloroforms und Aethers, ohne mit den Nachtheilen derselben behaftet zu sein — weder Cyanose, Speichelsecretion, Asphyxie noch Herschwäche, dabei frühzeitiges Eintreten der Toleranz. Ich verwende es andauernd in Combination mit dem Skopomorphin.

Nun, m. H. zur Art der Darreichung. Siegreich hat die alte Esmarch'sche Maske, mit den ihr nahestehenden Modificationen das Feld behauptet, denn nicht weniger als gut 50 Berichterstatter wenden sie ausschliesslich, vorwiegend oder theilweise an. 24 bevorzugten Roth-Dräger und 8 den Braun'schen Apparat; Sudeck recht verbreitet, Juillard sehr vereinzelt, ebenso Rosthorn, Wanscher, Junker, Vajna, Milland u. A.

Das Verhalten des Patienten während und nach der Operation war besonders zufriedenstellend bei Anwendung des Skopomorphins, worauf ich später eingehen werde. Ihm zunächst scheinen in dieser Hinsicht die Aethertropf-, sodann die Mischnarkosen und schliesslich das Chloroform zu stehen, doch sind auch bei diesen — vermuthlich in Folge besserer Prophylaxe — das Erbrechen, Würgen und Erregungszustände seltener geworden als früher.

Das sind die allgemeinen Eindrücke, die ich auf Grund der

mir zu Theil gewordenen Mittheilungen gewonnen habe, zahlenmässig belegen kann ich dieselben in allen Punkten aber nicht. Auf die wichtige Frage der postoperativen Pneumonien komme ich noch zurück.

M. H.! Ein Vergleich mit der Gurlt'schen Statistik aus den Jahren 1890—97 liegt nahe. Damals dominirte das Chloroform; Aether und Mischnarkosen spielten bei uns noch keine grosse Rolle, die Tropfmethode wurde nur selten angewandt und von einer besonderen Prophylaxe war kaum die Rede.

Weder Gurlt's noch meine Zusammenstellung geben über den Stand der Narkosenfrage eine zuverlässige Auskunft, sie stützte sich bei Gurlt auf etwa 60—80 meist jährlich wiederkehrende, bei mir auf ca. 100 Berichterstatter — eine verschwindend kleine Zahl im Verhältniss zu allen Aerzten, die in dem von unserer Gesellschaft umspannten Bereich sei es als Anstaltsvorsteher oder Praktiker narkotisiren. Gurlt's Bericht aus 7 Jahren umfasst 320 000, der meinige aus 1908 ca. 71 000 Narkosen, wie gross würden wohl die Zahlen sein, wie hoch die Todesziffern, wenn einmal alle Aerzte — was natürlich absolut ausgeschlossen ist — berichteten und was möchte sich ergeben, wenn dies mit grösster Gewissenhaftigkeit und nach den gleichen Grundsätzen geschähe! Immerhin ist es interessant beide Statistiken selbst in ihrer Unvollkommenheit mit einander zu vergleichen.

Nach Gurlt aus 1890—97.

Zahl	Art		Todesfälle		Verhältnis
240806	Chloroformnarkosen	mit	116	Todesfällen	= 1 : 2075
56233	Aethernarkosen	„	11	„	= 1 : 5112
15226	Chloroform-Aethernarkosen	„	2	„	= 1 : 7613
6740	Billrothnarkosen	„	2	„	= 1 : 3370
319005	Narkosen	mit	131	Todesfällen	= 1 : 2435

1908.

Zahl	Art		Todesfälle		Verhältnis
20613	Chloroformnarkosen	mit	10	Todesfällen	= 1 : 2060
11859	Aethernarkosen	„	2	„	= 1 : 5930
10232	Chloroform-Aethernarkosen	„	3	„	= 1 : 3410
2791	Billrothnarkosen	„	4	„	= 1 : 698
23809	Skopomorphin-Mischnarkosen	„	5	„	= 1 : 4762
1748	div. Mischnark.; Schleich, Körte, Parker	„	0	„	—
71052	Narkosen	mit	24	Todesfällen	= 1 : 2959



Wenn sich in der obigen Gegenüberstellung das wirkliche Ergebniss unserer auf theoretischem, praktischem und experimentellem Gebiet sehr umfassenden Arbeit der letzten 12 Jahre wiederspiegelte, so dürften wir weniger Grund zu besonderer Freude als zu unablässig fortschreitender Arbeit auf diesem wichtigen — in seiner Bedeutung der Wundbehandlung kaum nachstehenden — Gebiet haben.

In dem soeben gegebenen Vergleich zwischen Gurlt's Zeiten und 1908 mag es nicht in die Erscheinung treten — thatsächlich sind seitdem dennoch grosse Fortschritte gemacht. Als solche bezeichne ich die Aethertropfnarkose Witzel's, die Förderung der Prophylaxe, die Individualisirung, die Einführung des Skopolamins und sodann — ohne Herrn Collegen Bier vorgreifen zu wollen — die glückliche Entwicklung der Localanästhesie, welche in ihrem, besonders durch die Namen Reclus, Schleich, Oberst, Braun, Bier u. A. markirten Fortschreiten, die Vollnarkose und somit auch ihre Gefahren ganz erheblich eingeschränkt hat. Eine ähnliche Bedeutung kommt der Rauschnarkose zu, welche, zumal in Form des von Sudeck eingeführten Aetherrausches, ebenfalls die Gefahren der Vollnarkose zu Gunsten einer grossen Zahl von Patienten umgeht.

Die auf meine Rundfragen eingegangenen Antworten sind zu ungleichmässig und unvollständig, um daraus sichere Schlüsse ableiten zu können. Aber bei ganz vorsichtiger Schätzung darf ich doch annehmen, dass von 1000 Operirten, die man vor 15—20 Jahren chloroformirte, jetzt mindestens 250 unter Localanästhesie oder mit dem Aetherrausch schmerzlos behandelt werden. Das bedeutet eine durch Umgehung erreichte Herabsetzung der Narkosengefahr um 25 pCt. Dabei gilt natürlich als Voraussetzung, dass sowohl Localanästesie — die Lumbalanästhesie schliesse ich dabei aus — als auch der Aetherrausch ungefährlich sind. Zu dieser Annahme berechtigen mich die Antworten auf meine Rundfragen, denn trotz vieltausendfacher Anwendung der Localanästhesie und des Aetherrausches wird über einen Todesfall nicht berichtet.

Das Anästheticum der Wahl ist für die Rauschnarkose der Aether. Soweit aus den spärlichen ziffernmässigen Angaben hervorgeht, wurde benutzt

Aether	in	2017	Fällen
Bromäthyl	„	519	„
Aethylchlorid . . .	„	183	„
Chloroform	„	336[1])	„

Mehr noch als für die grösseren Betriebe sind Localanästhesie und Aetherrausch für den praktischen Arzt von grösster Bedeutung, in der Praxis werden sie bei weiterer Ausbildung das Gebiet der Vollnarkosen immer mehr einengen, bei welchen z. Zt. wohl die Aethertropf- und die Skopolaminnarkose im Vordergrund des Interesses stehen.

Gestatten Sie, dass ich auf Grund eigener Erfahrungen zu dieser Frage Stellung nehme. Meine chirurgischen Lehrjahre liegen weit zurück, aber ich kann nicht umhin in anerkennender und dankbarer Erinnerung darauf hinzuweisen, dass wir in der Esmarch-schen Klinik immer wieder angehalten wurden, an jede Narkose mit der grössten Gewissenhaftigkeit und Vorsicht heranzutreten. Dort wurde schon eine gewisse Prophylaxe geübt, welche sich besonders auf Diät und Reinlichkeit des Mundes, sowie der Zähne bezog. Die Resultate waren sehr günstig, wir narkotisirten mit Chloroform, aber mit Bestimmtheit entsinne ich mich aus jener 8 jährigen Periode nur eines Narkosentodes. Später, im eigenen Betrieb blieb für mich Chloroform, meist nach vorheriger Morphiuminjection, das Narkoticum der Wahl. Hin und wieder vorgekommene Collapse und Asphyxien veranlassten im Jahre 1902 den Uebergang zum Schleich'schen Siedegemisch, welches ich auch beibehielt als ich, durch die Eppendorfer Mittheilungen (5) veranlasst, im Jahre 1905 das Skopolamin eingeführt hatte. Ueber meine durchaus günstigen Erfahrungen habe ich vor einem Jahr an dieser Stelle berichtet und was ich damals sagte, kann ich heute vollauf bestätigen.

Aber, m. H., das Betäubungsmittel thut es nicht allein, ganz wesentlich spricht eine sorgsame Proyhylaxe mit; ich stimme darin vollkommen mit Witzel (6) überein und schliesse mich den von ihm gegebenen, in den Händen vieler Aerzte befindlichen, allgemeinen und speciellen Vorschriften ziemlich eng an.

Besonders kommt Folgendes in Betracht: Genaue Untersuchung des ganzen Körpers, Berücksichtigung früherer Krankheiten und Untugenden, sorgsame Säuberung der Zähne und des

[1]) Anm. bei der Correctur. Darunter 300 von Riedel, welcher den Chloroformrausch für viel schonender hält als den Aetherrausch.



Mundes. Wenn möglich kräftige, leichte Kost an den der Operation voraufgehenden Tagen, am letzten Tage flüssige Diät, Regelung der Darmentleerung. Gleichzeitig als Antidot gegen die das Herz schädigenden Betäubungsmittel 3 mal täglich 10—15 Tropfen Digalen; am Vorabend der Operation zur Beruhigung und Beförderung eines festen Schlafes 0,5—1,0 Veronalnatrium. Gewöhnlich schläft der Kranke noch, wenn er am frühen Morgen $1^3/_4$ und $^3/_4$ Stunde vor der Operation sein Skopomorphin Riedel erhält und zwar im Allgemeinen 0,0008 Skopol. + 0,02 Morph. in 2 Portionen, bei schwachen Patienten und Kindern den Verhältnissen entsprechend weniger. Ob Sie hernach als Inhalationsnarcoticum Aether oder ein Narkosengemisch geben wollen, ist nicht von allzu grosser Bedeutung, nur möchte ich vor reinem Chloroform warnen.

Der Patient liegt im Dämmerzustand auf dem Operationstisch; es folgt die vorsichtig-langsame Einleitung der Tropfnarkose, welche bei 20—30 g Verbrauch Schleich'schen Gemenges in 10—15 Min. zur Schmerzlosigkeit führt. Sollten Athmung, Aussehen oder Puls das Leiseste zu wünschen übrig lassen, wird sofort zum reinen Aether übergegangen.

Dank der einschläfernden Wirkung des Skopomorphins erreichen wir früheren Verhältnissen gegenüber eine Herabsetzung der erforderlichen Inhalationsnarcotica auf etwa die Hälfte, wodurch die den inneren Organen durch letztere drohenden Gefahren natürlich entsprechend reducirt werden.

Ferner halte ich es für sehr wichtig, dass wir unter der Einwirkung des Skopomorphins nicht bis zum Verschwinden der Reflexe, sondern nur bis zu der fast stets vorher erreichten Schmerzlosigkeit narkotisiren. Dabei nimmt der Operateur, der doch die Verantwortung trägt, dem Narcotiseur das Commando ab, lässt stoppen sobald die fast immer für ihn übersichtliche Athmung und Gesichtsfarbe nicht genügen oder schwache Blutung aus der Wunde oder eine Meldung des Pulscontroleurs auf Herzschwäche deutet — lässt dagegen zulegen, wenn der Patient störende Abwehrbewegungen macht und Schmerzen äussert. Bei diesem Vorgehen halte ich die Gefahr der Ueberdosirung durch unerfahrene oder unaufmerksame Narcotiseure für ausgeschlossen. Da Erbrechen fast nie, Salivation und Trachealrasseln überhaupt nicht vor-

kommen, ist die Gefahr der Aspirationspneumonie auf ein Minimum reducirt. Entsprechend sind denn auch die postnarkotischen Pneumonien viel seltener geworden. Ich habe im vergangenen Jahre bei Skopomorphinnarkosen überhaupt keine Pneumonie beobachtet, Kümmell (7) hatte früher 2,5 pCt., in 1908 nur 0,61 pCt. bei 1304 Operationen, darunter 629 Laparotomien; v. Eiselsberg (8) früher 3,3 pCt., jetzt 0,9 pCt. Das scheinen mir doch beweiskräftige Zahlen zu sein, die ich durch ähnliche Angaben anderer Chirurgen ergänzen könnte. Ich unterlasse es nicht bei dieser Gelegenheit auf die interessanten Arbeiten v. Lichtenberg's (9) hinzuweisen.

Natürlich soll man sich der Pneumoniegefahr gegenüber nicht allein auf das Skopolamin verlassen, sondern bei alten, decrepiden, lungen- und herzschwachen Patienten durch rechtzeitige Lungengymnastik, hohe Lagerung des Oberkörpers, frühzeitiges Aufstehen, Beförderung der Expectoration und Darreichung herzstärkender Mittel — der drohenden Gefahr entgegenarbeiten. Dem Skopolamin ist seine grosse Giftigkeit vorgeworfen und in den mir zugegangenen Antworten theilen einige Herren mit, dass sie sich nicht hätten entschliessen können, die Versuche damit fortzusetzen. Gewiss ist es ein starkes Gift, scheint auch individuell verschiedene Wirkungen auszulösen, aber deshalb gehen wir auch vorsichtig mit ihm um und sind wohl alle von den z. Zt. empfohlenen starken Gaben zurückgekommen. Bei der jetzt überall gebräuchlichen Darreichung, welche 5—8 dmg Skopol. + 1 bis 2 cg Morphium beträgt, habe ich nachtheilige Folgen nicht beobachtet, wenn man bei Kindern, schwachen Leuten und Greisen entsprechend reducirt. Nephritis, Lungenaffectionen, Herzfehler, Diabetes und Kachexie sind für mich keine Contraindication. Nur bei Hysterischen und sehr erregten Personen, auch bei Strumen soll man einige Tage vor der Operation eine Probeinjection machen und je nach Ausfall derselben das Mittel anwenden oder nicht.

Hinsichtlich ihres Werthes steht meines Erachtens die Aethertropfmethode Witzel's dem soeben beschriebenen Verfahren am nächsten. Die directe Gefahr mag in beiden Fällen etwa gleich sein, aber die Skopolaminnarkose ist humaner, weil jede Angst und psychische Erregung fehlt, die Narkose verläuft ruhiger, die postoperativen Beschwerden und die Gefahren der postnarkotischen



Lungen- sowie Organerkrankungen sind geringer. Wenn die Herren, welche bis jetzt die Aethernarkose vorziehen, sich entschliessen möchten, statt der präoperativen Wein- und Cognacdarreichung Veronalnatrium und alsdann eine vorsichtige Skopolamindosis zu geben, dann wären wir ja einig. Mir scheint, dass dieser Uebergang nicht allzu schwer sein kann, da wir ja in den ganz wesentlichen Punkten der Prophylaxe, der vorherigen Morphiuminjection, der Tropfmethode, rechtzeitigen Lungen- und Körpergymnastik, Anregung der Herzthätigkeit u. s. w. längst derselben Meinung sind.

M. H.! Ich glaube nicht, dass eine humanere Narkose, als wir sie mit Hülfe des Skopolamins jetzt besitzen, zu erreichen sein wird. Auch kann man kaum ein günstigeres Verhalten während und nach der Operation verlangen, denn wir haben es mit Giften zu thun und werden es immer mit ihnen zu thun haben, wenn nicht etwa die Zukunft einmal den elektrischen oder hypnotischen Schlaf bringt. Diese Gifte aber äussern, bis zu ihrer stets einige Zeit beanspruchenden Entfernung aus dem Körper, gewisse das Allgemeinbefinden störende Wirkungen, welche zusammen mit den durch die Wunde selbst veranlassten Beschwerden, das Befinden mehr oder weniger beeinträchtigen. Auch Todesfälle in tabula, postoperative Pneumonien, Thrombosen und Embolien werden immer vorkommen, besonders bei geschwächten, mit Arteriosklerose, constitutionellen Krankheiten und anderen Dingen behafteten Menschen — da genügt eben ein geringer Anstoss, um ihn hinzuwerfen oder Folgen eben erwähnter Art herbeizuführen. Das sind Gefahren, mit denen gerechnet werden muss, wenn man nicht principiell derartige Kranke zurückweisen will. Natürlich geht das nicht an, wir müssen dieses Risiko öfter übernehmen — nur sind die Patienten selbst oder deren Angehörige stets auf die event. Folgen eines unter so schwierigen Verhältnissen erforderlichen Eingriffs aufmerksam zu machen. Aber, wenn dann ein Unglück passirt, welches ebensowohl bei localer Anästhesie — ja sogar ohne jede Betäubung, vorkommen kann — soll nicht die Narkose verantwortlich gemacht werden.

M. H.! Die Narkose und die antiseptische Wundbehandlung, beide von auswärts zu uns gelangt, sind die Trägerinnen der modernen Chirurgie, sie hängen vielfach von einander ab, ihre Erfolge sind theilweise durch einander bedingt. Die Wundbehand-

lung, die bei weitem jüngere dieser Geschwister, ist wesentlich durch die Arbeit deutscher Chirurgen, denen die Gynäkologen treu zur Seite standen, weiter entwickelt und scheinbar zu einem befriedigenden Abschluss gelangt — möge unserer gemeinsamem Arbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und localen Anästhesie in nicht allzu ferner Zeit der gleiche Erfolg beschieden sein. Ich glaube, wir haben den richtigen Weg gefunden.

Anhang.

Folgende Berichte sind eingegangen:

I. 35 über 23809 **Skopolamin-Morphium**narkosen mit 5 Todesfällen = 1 : 4762.

Daruter befinden sich ca. 1400 Atropin-Morphiumnarkosen ohne Todesfall.

Dosirung: Meist 4—6 dmg Skopol. + 1 bis $1^1/_2$ ctg Morph., 45 bis 60 Minuten vor der Operation, seltener 6—10 dmg Skopol. + $1^1/_2$ bis 2 ctg Morph. Davon wird eine Hälfte $1^1/_2$, die andere Hälfte $^3/_4$ Stunden vor der Operation gegeben. Höhere Gaben ganz vereinzelt.

Vier Berichterstatter verwenden Skopomorphin Riedel und zwei in ca. 1400 Fällen 1 mg Atrop. + 1 bis $1^1/_2$ ctg Morph.

Kindern wurde Skopolamin nur vereinzelt verabreicht.

Fast stets waren ausserdem Inhalationsnarcotica erforderlich, jedoch früheren Verhältnissen gegenüber in sehr verminderter Menge.

Als solche kamen vorwiegend zur Verwendung:

Reines Chloroform . . .	in 6	Anstalten
Reiner Aether	in 2	„
Chloroform + Aether .	in 10	„
Narkosengemenge . . .	in 12	„

23 Berichterstatter bevorzugten die Tropfmethode mit offener Maske, 9 den Roth-Dräger'schen Apparat, 3 den Braun'schen Apparat.

Vereinzelt Sudeck, Julliard, Rosthorn, Wanscher's Gummibeutel. Kirchhoff, Milland.

Verhalten während der Operation: Im Allgemeinen sehr ruhig. Asphyxie, Herzschwäche, Exaltation, vor allen Dingen Erbrechen und Würgen viel seltener als früher, fast nur bei Kindern und Potatoren vorkommend. Vereinzelte Bemerkungen über Cyanose

und Athemstörungen in höchster Steigerung bis zum Cheyne-Stokes'schen Phänomen. Zungenzange fast nie mehr in Gebrauch, Kieferheben kommt kaum vor, Mundschleim und Trachealrasseln so gut wie ausgeschlossen.

Verhalten nach der Operation: Während der ersten 4 bis 6 Stunden meist schmerzfrei, Erbrechen zweifellos recht selten, einige berichten über 11—15 pCt., andere über 20—25 pCt. Nur in 2 Berichten wird häufiges und öfteres Erbrechen erwähnt. Nahrungsaufnahme meist frühzeitig, Allgemeinbefinden entsprechend günstig.

5 Todesfälle: 1 bei nachfolgender Darreichung von Aether (Sudeck).

1 bei nachfolgender Darreichung von Chloroform und Aether (Roth-Dräger).

2 bei nachfolgender Darreichung von Chloroform-Aether (Tropfmethode).

1 ohne nachfolgende Darreichung eines Inhalationsnarcoticums. Patient erhielt 12 dmg Skopolamin + Morphium und starb sieben Stunden nach der Operation im Dämmerschlaf durch Aspiration von Mageninhalt bei der Ausheberung. Angaben über Morphiumdosis, Alter, Krankheit, Operation und Section fehlen.

Postoperative Pneumonien sind nur bei rund 10 000 Narkosen mit 43 (0,43 pCt.) angegeben, wie viele davon starben, ist nicht ersichtlich. Im Uebrigen fehlen sichere Angaben, jedoch lauten dieselben meist günstig: sehr selten, fast nie, wenige Fälle u. s. w. Nur einmal wird bemerkt, dass zeitweise viel Pneumonien auftraten, und von einem Berichterstatter wurde das Skopolamin wieder aufgegeben, weil nach 20maliger Anwendung 3 Pneumonien aufgetreten waren. Auch will ich nicht unerwähnt lassen, dass 2 andere Berichterstatter nach vorübergehenden Versuchen das Skopomorphin wieder aufgegeben haben.

II. 31 über 20613 **Chloroform**narkosen, meist nach vorheriger Morphiuminjection, mit 10 Todesfällen = 1 : 2060.

14 Berichterstatter bevorzugen Tropfmethode mit gewöhnlicher, meist Esmarch'scher Maske; 9 Roth-Dräger; die übrigen vertheilen sich auf Braun, Sudeck, Juncker, Vajna u. A.

Sieben Todesfälle mit der Tropfmethode und offener Maske,



zwei bei Anwendung des Roth-Dräger'schen Apparates, einer bei Sudeck's Maske.

Ueber das Verhalten während der Operation lauten die Angaben recht unbestimmt, aber soviel geht aus ihnen hervor, dass häufig Störungen ernster Art vorkamen. Mehrfach wird betont, dass die Narkosen bei Anwendung des Roth-Dräger'schen Apparates und nach Skopolamin ruhiger gewesen seien.

Das Verhalten nach der Operation war meist ziemlich unbefriedigend, es wurde geklagt über früh auftretende Schmerzen, häufiges Erbrechen und entsprechend späte Nahrungsaufnahme, nur ganz vereinzelt wird hervorgehoben, dass postoperatives Erbrechen selten vorgekommen sei.

Die Angaben über die postoperativen Pneumonien sind lückenhaft und den gegebenen Zahlen ist in vielen Fällen kein besonderes Gewicht beizulegen. So wird z. B. einmal berichtet über 10 Pneumonien auf 300 Narkosen, ein anderes Mal 25 auf ca. 500; dem gegenüber steht ein Berichterstatter mit nur einer Pneumonie auf 558 Narkosen. Da müssen doch die Ansichten über postoperative Pneumonien sehr verschieden sein.

III. 17 über 11 859 **Aether**narkosen, oft nach vorheriger Darreichung von Morphium oder Veronal, mit 2 Todesfällen = 1 : 5930, je 1 mit Juillard und Sudeck.

Tropfmethode mit gewöhnlicher Maske sehr bevorzugt, öfters Sudeck, ausnahmsweise Roth-Dräger, sehr selten Juillard.

Verhalten während der Operation: Meist ohne wesentliche Störung, Erbrechen, Asphyxie und Collaps selten, Exaltation ziemlich oft.

Verhalten nach der Operation: Ueber die Häufigkeit des Erbrechens gehen die Angaben weit auseinander; die Einen sagen: selten, sehr selten, nicht regelmässig, — die Anderen: sehr häufig, fast regelmässig u. s. w.

Postoperative Pneumonien: Die Angaben sind grösstentheils sehr unbestimmt, bei einigen kamen sie recht häufig, bei anderen sehr selten zur Beobachtung.

IV. 18 über 14 772 **Mischnarkosen**, nämlich:

10 232 Chloroform-Aethernarkosen mit 3 Todesfällen = 1 zu 3410, 4 mit Tropfmethode, 1 mit Roth-Dräger;



2791 Billrothnarkosen mit 4 Todesfällen = 1:698, je 2 mit Tropfmethode und Rosthorn;

1748 andere Narkosengemenge ohne Todesfälle.

8 Berichterstatter bevorzugen die Tropfmethode, 6 den Roth-Dräger'schen, 2 den Braun'schen Apparat.

Die Angaben über das Verhalten der Patienten während und nach der Operation sind widersprechend und unterscheiden sich darin nicht wesentlich von dem unter Chloroform und Aether Gesagten.

Aehnlich steht es mit den postoperativen Pneumonien: ein auch nur annähernd sicheres procentuales Verhältniss lässt sich nicht eruiren.

Literatur.

1. Gurlt, Narkotisirungs-Statistik. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1900—1907.
2. Lossen, Lehrbuch der allg. Chir. 1896. S. 367.
3. Hoffmann, Handtuch - Chloroformnarkose. Centralbl. f. Chir. 1908. S. 666.
4. Witzel, Die Schmerzverhütung in der Chirurgie von Witzel, Wenzel, Hakenbruch.
5. Grimm, Die mit Skopol.-Morph. combinirte Inhalationsnarkose etc. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 55. Heft 1.
6. Witzel cf. oben.
7. Kümmell, Frühes Aufstehen Laparotomirter. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1908.
8. von Eiselsberg-Zadro, Scop.-Morph.-Narkose. Wiener klin. Wochenschrift. 1909. No. 13.
9. von Lichtenberg, Allgemeine Betrachtungen über die Eintheilung und Verhütungsmöglichkeit der postoperativen Lungencomplicationen. Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 57. Heft 2. 1908. — Die postoperativen Lungencomplicationen. Centralbl. f. d. Grenzgebiete der Med. u. Chirurgie. 1908. Bd. 11. H. 4.

Ausgiebige Zusammenstellung der neueren Literatur findet sich in der Med. Klinik. 1908. No. 39 u. 40. Noesske, Der heutige Stand der Narkotisirungsmethoden.

XLVI.

Die Reposition der irreponiblen Schulterluxation mittelst Arthrotomie von hinten.[1]

Von

Professor Madelung (Strassburg i. E.).

M. H.! Seit Jahren benutze ich, wenn Schulterresection angezeigt ist, fast ausschliesslich die Methode Kocher's, bei der bekanntlich durch einen auf der Rückseite der Schulter geführten Bogenschnitt und nach Durchmeisselung der Crista scapulae das Schultergelenk freigelegt wird.

Ich fand die Angaben Kocher's, dass mit dieser Operation ein vollkommen freier Einblick in's Gelenk gewährt, die Function des Musculus deltoideus und der übrigen Schultermuskeln erhalten, dass die Subluxation des oberen Humerusendes nach dem Processus cocacoideus verhütet wird, völlig richtig. Die Drainirung der Resectionswunde ist nach ihr, falls Eiterung im Gelenk bestand, sehr exact durchzuführen.

Schon längere Zeit hatte ich mir vorgenommen bei Gelegenheit diese Methode zur Reposition der auf unblutigem Wege irreponiblen Schulterluxation zu benutzen und mir hiervon Nutzen versprochen.

Mit den Resultaten meiner bisherigen zu diesem Zwecke unternommenen operativen Eingriffe, bei denen ich den Schulterkopf von vorne her freigelegt hatte, war ich nicht zufrieden.

Meist hatte ich zur Resection greifen müssen. Die in anderen Fällen nöthig werdende Skeletirung des Oberarmkopfes macht es

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 17. April 1909.



verständlich, dass die Beweglichkeit im Gelenk ungenügend wurde. Ich glaube, dass es anderen Chirurgen ähnlich gegangen ist[1]).

Im Herbst 1908 bot sich mir hierzu Gelegenheit.

Ein 49jähriger Landwirth ging am 11. August 1908 neben einem beladenen Heuwagen. Als er genöthigt war an einer steilen Stelle des Weges das Zugvieh anzutreiben, erhielt er durch den Wagen einen Stoss von hinten gegen die rechte Schulter und wurde zu Boden geworfen. Er kam vor das Vorderrad des Wagens zu liegen. Der rechte Oberarm wurde etwas gequetscht. Das Rad ging jedoch nicht über den Arm, da das Vieh stehen geblieben war.

Patient suchte am nächsten Tage, da er starke Schmerzen im rechten Arm hatte, ärztliche Hilfe nach. Es war starke Schwellung eingetreten. Es wurde mit Bädern und Elektrisiren behandelt. Besserung trat nicht ein.

Am 30. September — also 7 Wochen nach dem Unfall — kam er zur Klinik. Es bestand rechts Luxatio humeri subcoracoidea. Der rechte Arm, die rechte Hand war vollständig gelähmt. Wesentliche Sensibilitätsstörungen waren nicht vorhanden. Das Ellbogengelenk war in rechtwinkelig gebeugter Stellung versteift. Seine Knochentheile waren nicht verletzt.

Repositionsversuche in Narkose waren erfolglos.

Am 8. October legte ich nach der Kocher'schen Methode das Schultergelenk frei, eröffnete es. Jetzt liess sich in ganz überraschend leichter Weise die Luxation reponiren. Nur wenig Weichtheile, kein Muskel waren vorher zu durchtrennen. Ein starker Resectionshaken, der in den Kopf eingeschlagen wurde, ein grösserer Hebel mit löffelförmigem Ende (wie wir ihn bei Hüftgelenksresectionen benutzen), der unter den Kopf geschoben wurde, halfen hierbei mit. Das Acromion wurde durch Naht wieder mit dem Schulterblatt verbunden.

Schon am 3. Tage nach der Operation begannen wir mit passiven Bewegungen im Schulter- und Ellenbogengelenk, ebenso mit Elektrisiren.

Die Wunde war am 15. October vollständig verheilt. Aber nur langsam gingen die Lähmungserscheinungen zurück.

Als Patient am 23. December — also ca. 10 Wochen nach der Operation — entlassen wurde, konnte er den Arm activ bis zur Horizontalen erheben, die Hand zur Faust ballen. Die passiven Bewegungen im Schultergelenk waren völlig frei. Im Ellbogengelenk war Pro- und Supination möglich, active Streckung aber nur in ganz geringer Ausdehnung.

Es ist mir nicht bekannt geworden, dass von Anderen in gleicher Weise bei inveterirter Schulterluxation operirt worden ist. Wohl aber habe ich, nachdem ich meinen Fall operirt hatte, (durch Referat in der Münchener med. Wochenschrift 1908. No. 40. S. 2118) gefunden, dass W. G. Spencer am 16. Juni 1908 in

[1]) Vergl. E. Schoch, Beiträge zur klin. Chirurgie. 1901. Bd. 29. S. 103. — J. Dollinger, Zeitschr. f. Chirurgie. 1903. Bd. 66. S. 319.



der Royal Society of Medicine in London von der Reposition einer Schulterluxation durch hinteren intermusculären Schnitt berichtet hat[1]).

Bei einem 53jährigen Mann, der seit 10 Jahren durch Hemiplegie im Gebrauch des rechten Armes beschränkt war, bestand seit $3^1/_2$ Monaten subcoracoideale Verrenkung des linken Armes. Der Mann war ganz hilfslos.

Bei seiner Operation ging Spencer folgendermaassen vor:

In Seitenlage wurde der luxirte Arm möglichst hochgehoben, so dass die hintere Fläche nach oben und vorne sah und zugleich der Oberarmkopf möglichst dem hinter dem Patienten stehenden Operateur entgegengedrängt. In dieser Stellung wurde ein Bogenschnitt von der Mitte der Spina scapulae nach der hinteren Achselfalte geführt und somit ein halbmondförmiger Lappen zur Freilegung des Acromion geschaffen. Darauf wurde der obere Rand des Latissimus dorsi freigelegt und nach unten gezogen; der hintere Rand des Deltoides wurde nach oben gezogen. Mit dem Raspatorium wurde nun Teres minor und Infraspinatus an ihren Ursprungsstellen abgehoben, um den Axillarrand der Scapula und einen kleinen Theil des Halses und der hinteren Fläche desselben übersehen zu können. Nun wurde stückweise das derbe und verdickte Gewebe der Gelenkcapsel abgetragen und dann der hintere Rand der Cavitas glenoidalis abgemeisselt, bis der lange Kopf des Biceps am oberen Rande der Gelenkfläche erreicht war. Man hatte also unten den langen Kopf des Triceps und oben den langen Kopf des Biceps vor sich. Dazwischen lag eine dicke Masse fibrösen Gewebes, Ueberreste der Capsel- und Synovialmembran ohne eigentliche Gelenkhöhle. Nachdem diese fibrösen Massen entfernt waren, wurde die Gelenkfläche durch Abtragen von kleinen Stücken des Knochens vertieft und der vordere Rand (der als hinterer Rand des Pseudogelenks unter dem Processus coracoideus diente) abgetragen. Auf diese Weise gelang es schliesslich durch die Kocher'sche Manipulation den Oberarmkopf in diese zwischen den Ursprungsstellen von Biceps und Triceps geschaffene Höhlung hineinzubringen. Da das Caput humeri die Wunde gut ausfüllte, wurde die Hautwunde ohne Drainage geschlossen. Die Heilung erfolgte ohne Störung und der Arm konnte nachher bequem zur Verticalen erhoben werden.

Spencer war also genöthigt, wichtige Schultermuskeln von ihren Ursprungsstellen zu trennen und den Gelenktheil der Scapula vollständig zu reseciren, ehe es ihm gelang, dem Oberarmkopf eine passende Stellung zu geben. Aus seiner Beschreibung geht hervor, dass er mit bedeutenden Schwierigkeiten zu kämpfen hatte.

M. H.! Ich würde nicht auf eine einzige Operationserfahrung hin Ihnen die beschriebene Operation empfehlen, ich würde ab-

[1]) Reduction of an old Subcoracoid Dislocation of the Humerus by Excavating the Glenoid Cavity through a Posterior Intermuscular Incision. Proceedings of the Royal Society of Medicine. London. 1908. Vol. I. Surgic. section. p. 187.



gewartet haben, bis sich mir zu weiteren Operationen — glücklicherweise sehe ich veraltete Oberarmluxationen recht selten — Gelegenheit geboten hätte, wenn mich nicht einestheils der, wie gesagt, in meinem Fall überraschende Erfolg, andererseits Gründe, die in den anatomischen Verhältnissen des Schultergelenks liegen, annehmen liesse, dass dieselbe für alle Fälle geeignet sein muss.

Ich rathe den Herren, die sich für die Operation interessiren, an — so wie ich es gethan habe — am Cadaver Oberarmluxation zu erzeugen und dann die Reposition durch Arthrotomie von hinten zu versuchen.



XLVII.

Gegenwärtiger Stand der Nagelextension.[1])

Von

Privatdocent Dr. Fr. Steinmann (Bern).

(Mit 10 Textfiguren.)

Die von mir 1907 unter dem Namen Nagelextension publicirte Methode befestigt in der Extensionsbehandlung der Fracturen den Zug mittelst Nägel oder Stifte, welche in die Epiphyse des peripheren Fragmentes eingetrieben werden, mag die Befestigung nun mittelst beidseitiger eingebohrter Nägel oder eines einzigen perforirenden Stiftes geschehen. Das Hauptbedenken, das gegen meine Methode erhoben wurde, ist, dass sie für längere Zeit eine offene Knochenverletzung setze und deshalb das Risiko einer Infection an sich trage.

Es ist allerdings richtig, dass die Methode eine genaue Asepsis verlangt und wer diese nicht handhaben will, lasse lieber die Hand von dem Verfahren. Diese Asepsis ist aber so einfach, dass sie wenigstens der jüngeren, aseptisch geschulten Aerztegeneration wohl zugemuthet werden darf. Thatsächlich habe ich bis jetzt eine Infection mit der Nagelextension nicht gesehen, und zwar auch nicht mit perforirendem Nagel, obschon bei der Wegnahme desselben seine nicht mehr zu sterilisirende Spitze den ganzen Knochencanal zu passiren hat, allerdings in einem Momente, in welchem dieser Canal sich offenbar schon durch Granulation gegen eine Infection gewappnet hat. Immerhin habe ich diesen Nachtheil der Extension am durchgehenden Nagel gehoben durch Construction

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXVIII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 17. April 1909.



eines zweitheiligen Stiftes, dessen beide Hälften bei der Wegnahme auseinander geschraubt und nach ihrer respectiven Seite herausgezogen werden können.

Für welche Fälle die Extension am beidseitigen, für welche diejenige am durchgehenden Nagel besser passt, wird die Zukunft lehren; Wilms wendet die erstere am Oberschenkel, die letztere am Unterschenkel und Vorderarm an. Ich habe hauptsächlich die Extension am beidseitigen Nagel geübt, Becker diejenige am perforirenden.

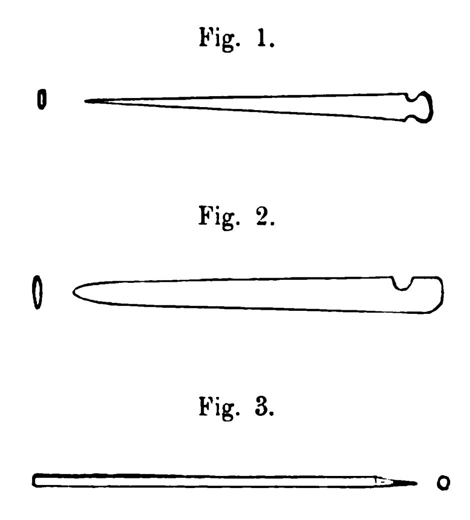


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Die Lockerung, welche bei den ursprünglich verwendeten, sehr schlanken Nägeln auftrat, habe ich zuerst durch Verbreiterung derselben bekämpft (Fig. 1), Wilms durch Keilform und grosses Format (Fig. 2).

Um aber den Schrecken der Aerzte vor der Methode nicht durch breite, grosse Nägel zu vergrössern, bin ich zu den schlanken cylindrischen Nägeln zurückgekehrt (Fig. 3) und habe zur Verhütung der Lockerung den vorliegenden Apparat construirt. Derselbe besteht aus zwei Seitenschienen, deren umgebogenes oberes Ende eine Bohrung trägt, welche die vorragenden Enden der Nägel hülsenartig umfasst. Das untere Ende ist zu einer Querschiene abgebogen und erlaubt eine Fixation der Seitenschienen neben einander, die durch eine weiter oben angebrachte Stellschraube vervollständigt wird. So werden die Nägel in ein starres System gefasst, das eine Drehung der Nägel um eine sagittale Axe ver-

hindert und somit eine Lockerung derselben unmöglich macht. Daneben kann der Apparat in seiner Breite variirt werden je nach der Dicke des Gliedes an der Angriffsstelle, wonach sich übrigens auch die Länge der Stifte richten muss (Fig. 4).

An den oben umgebogenen Enden kann eine Hineinbohrvorvorrichtung angebracht werden, deren in einem Gewinde laufender

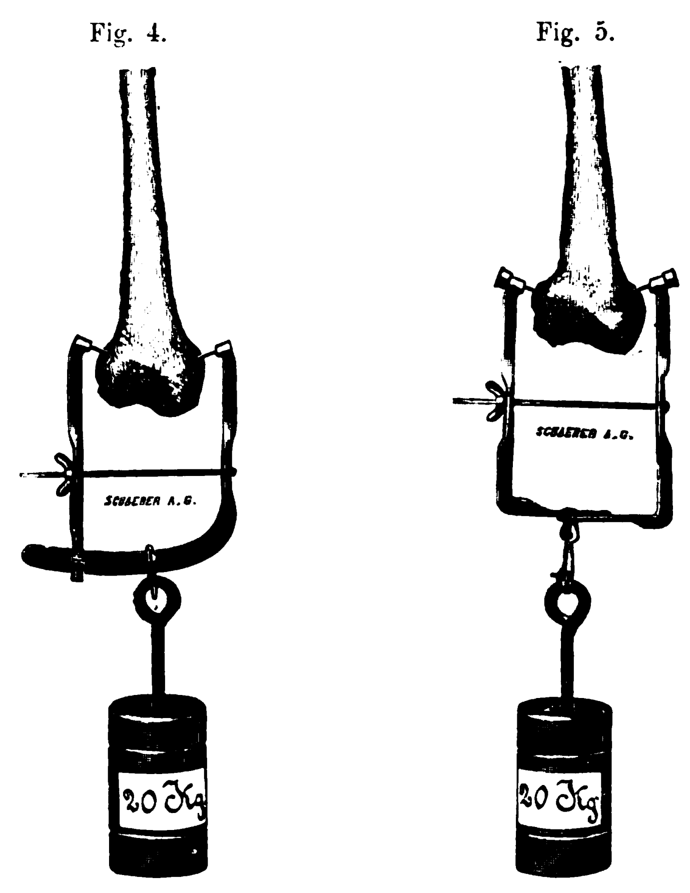


Fig. 4. Apparat ohne Hineinbohrvorrichtung.

Fig. 5. Apparat zum Anbringen der Hineinbohrvorrichtung.

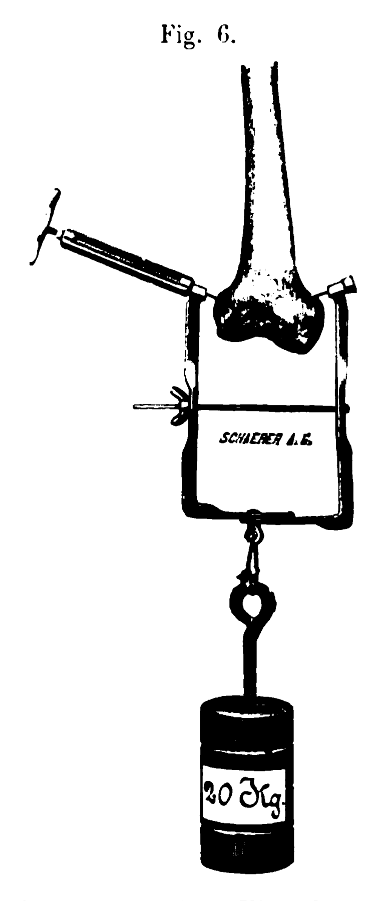
Stempel die Nägel, welche mit kantiger Spitze und abgeschrägtem hinteren Ende versehen sind, fasst und hineinbohrt (Fig. 5 u. 6). Uebrigens passen diese Nägel oder Bohrstifte auch in den Drillbohrer oder etwa in ein Trepanatorium, wie denn Becker einen elektrischen Trepanationsapparat zum Einbohren der Stifte braucht.

Da auf diese Weise die Erschütterung des Knochens an der Fracturstelle wegfällt, so ist eine Narkose unnöthig. Ueber weitere

Einzelheiten des Apparates können sich die Herren, welche sich dafür interessiren, bei der Firma Schärer, Bern erkundigen, welche die Apparate herstellt.

In dieser Form ist nun die Nagelextension eine wirklich leistungsfähige Methode geworden. Ihr Hauptvorzug ist die intensive Zugwirkung. Das gleiche Gewicht wirkt bei ihr viel

Fig. 6.



Apparat mit angeschraubter Hineinbohrvorrichtung.

intensiver, als bei der Heftpflasterextension, so dass man sich anstatt vor Verkürzungen vor Verlängerung des gebrochenen Gliedes zu hüten hat. Am eklatantesten tritt diese Wirkung bei veralteten Fällen hervor.

Hier zwei Fälle, deren Zeichnungen nach Röntgen angefertigt wurden, welche ich Ihnen zur Controlle herumgebe.

Beim ersten Fall (Fig. 7 u. 8) ist von Arnd 4 Wochen nach der Fractur die 6—7 cm betragende Verkürzung mittelst eines Nagel-



zuges von 7,5 kg während 4 Wochen in eine Verlängerung von 1 cm umgewandelt worden unter Correctur der Axenverschiebung.

Der zweite Fall (Fig. 9 u. 10) betraf einen über 50jährigen Mann, dessen 4 Monate vorher acquirirte Fractur des unteren Oberschenkeldrittels in einem Spital mit Heftpflasterextension behandelt worden war. Die durch seitliche Röntgenaufnahme (Fig. 9) dargestellte schlechte Stellung der Fragmente erklärte die Verkürzung

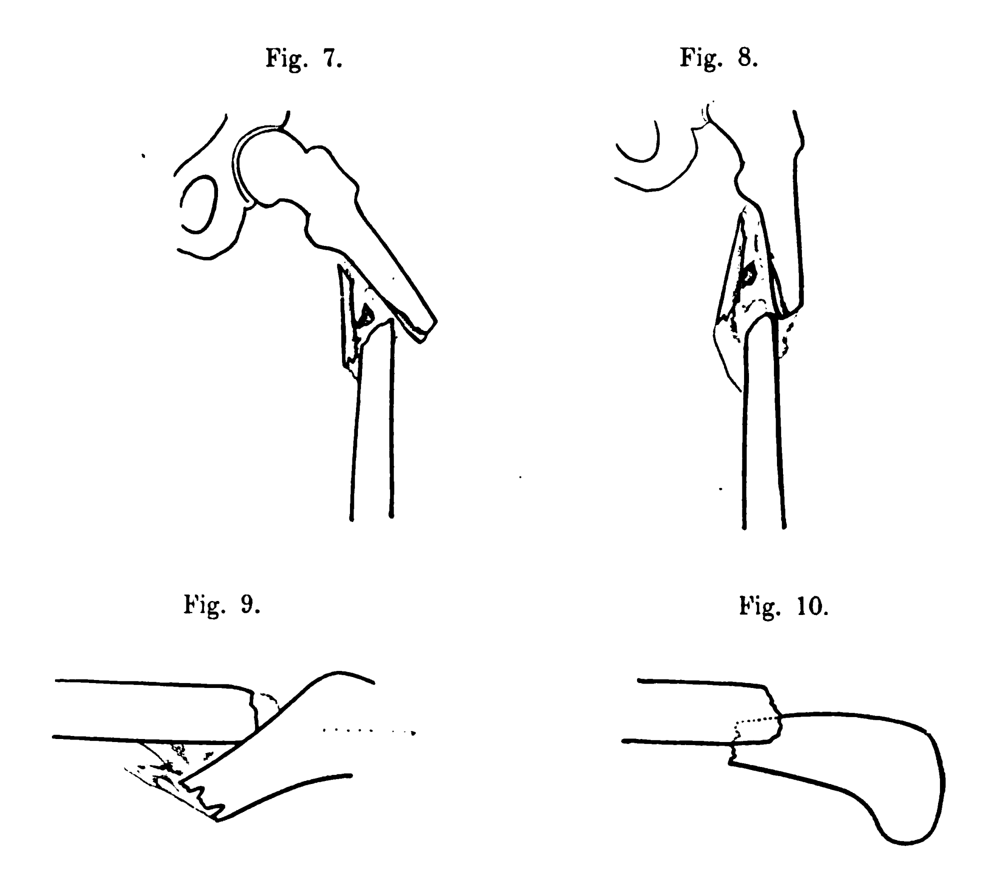


Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.

von $4^1/_2$ cm, die scheinbar mögliche Hyperextension des Kniegelenkes um 40°, den starken Knochenvorsprung auf der Hinterseite, sowie die durch denselben bedingte partielle Peroneuslähmung. Nach blutiger Refractur habe ich durch Nagelzug mit abnehmenden Gewichten von 15—5 kg innerhalb 12 Tagen die Stellung in der durch die zweite Röntgenaufnahme (Fig. 10) angegebenen Weise corrigirt bis auf eine Verkürzung von 1 cm.

Meine Herren, ich bezweifle, dass eine andere Methode das Gleiche zu leisten im Stande ist.



Bemerkenswerth ist nun aber, dass der Mann, welcher vorher die Bardenheuer'sche Extension durchgekostet hatte, die Nagelextension für viel angenehmer erklärte. Dies führt uns auf den zweiten Vorzug der Methode, deren Annehmlichkeit und Schmerzlosigkeit, welche es nach mehrfacher Erfahrung leicht machen, durch einen Deckverband den Patienten viele Wochen lang über die Art und Weise der Befestigung des in Narkose angelegten Zuges völlig im Unklaren zu lassen. Das Glied ist frei von dem beengenden Heftpflasterverband, weiss nichts von Ekzem, Decubitus oder sonstigen Circulationsstörungen und braucht deshalb nicht die intensive Controle, wie die Heftpflasterextension. Auch die Rotation des peripheren Fragmentes wird ohne Heftpflasterzug bewerkstelligt.

Der Forderung nach früh einsetzender gymnastischer Behandlung ist durch vollständige Freilassung des peripheren Gliedabschnittes Genüge geleistet. Bei Lagerung des fracturirten Oberschenkels auf einer schiefen Ebene können sofort nach Anlegen der Extension im Kniegelenk die ausgiebigsten activen Bewegungen gemacht werden.

Was nun die Anwendung der Methode betrifft, so gereicht es mir zur grossen Genugthuung, dass Chirurgen, welche die Methode anfangs mit Kopfschütteln begrüsst haben, dieselbe nun erfolgreich anwenden und, wie Tavel, mich direct beauftragt haben, ihrer Zufriedenheit damit hier Ausdruck zu geben. Im schweiz. medic. Kalender für 1909 wird die Nagelextension von de Quervain unter die wichtigsten Methoden der Fracturbehandlung eingereiht. Ausgedehnt ist die Methode von Wilms angewendet worden. Von erzielten guten Erfolgen berichtet Becker, Anschütz und Andere. Aber auch praktische Aerzte wenden die Methode erfolgreich an, sogar nach meiner Anleitung ohne Nachtheil mit ganz gewöhnlichen Nägeln.

Vor Allem sind Oberschenkelfracturen, uncomplicirte und complicirte, mit Nagelzug behandelt worden. Dieselben sind, soweit mir bekannt, durchwegs ohne Verkürzung geheilt.

Die Leistungen der Methode bei veralteten, schlecht geheilten Fracturen haben Sie gesehen. Auch die Schenkelhalsfracturen bilden ein dankbares Object des Nagelzuges. Die Unterschenkelfracturen, einfache und complicirte, wurden von mir an beiderseits über den Malleolen eingetriebenen Nägeln, von Wilms an einem das untere Tibiaende perforirenden Nagel extendirt. Bei Fracturen im Gebiet

der Malleolen ist der Nagelzug am Calcaneus angebracht worden. An der oberen Extremität sind hauptsächlich complicirte Vorderarmfracturen und Fracturen im Gebiet des Ellbogens dem Nagelzug unterworfen worden, von Wilms an einem, das untere Radiusende perforirenden Nagel. Für die T-Fracturen des Humerus wird die Methode von Wilms als die zukünftig souveräne erklärt. Auch die Humerusschaftfractur ist schon mit Nagelextension behandelt. Wilms hat diese überdies verwendet zum Heranführen des congenital luxirten Femurkopfes an die Pfanne behufs anschliessender Reposition.

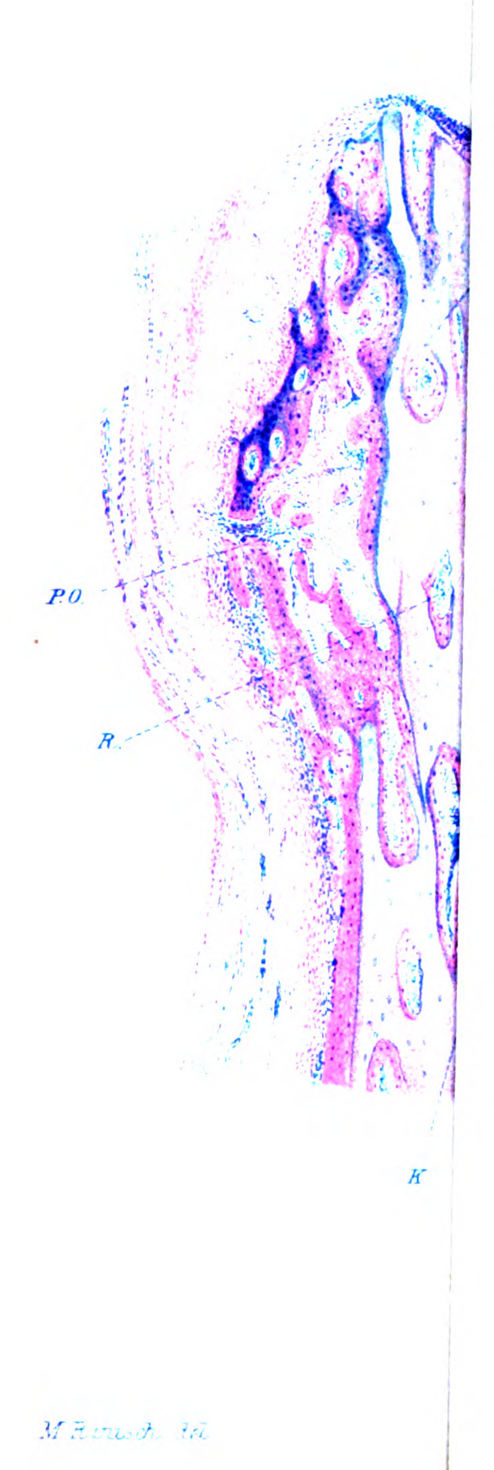
Auf die von der Zuppinger'schen Schule in Zürich gegen die Bardenheuer'sche und meine Extensionsmethode erfolgten Angriffe kann hier nicht eingehen. Es ist dies in der schweiz. Rundschau für Medicin geschehen. Ein solcher Kampf hat übrigen keinen Zweck. Die Hauptsache bei den Fracturen ist, dass überhaupt extendirt wird.

Bardenheuer gebührt das grosse Verdienst, diese Nothwendigkeit demonstrirt zu haben.

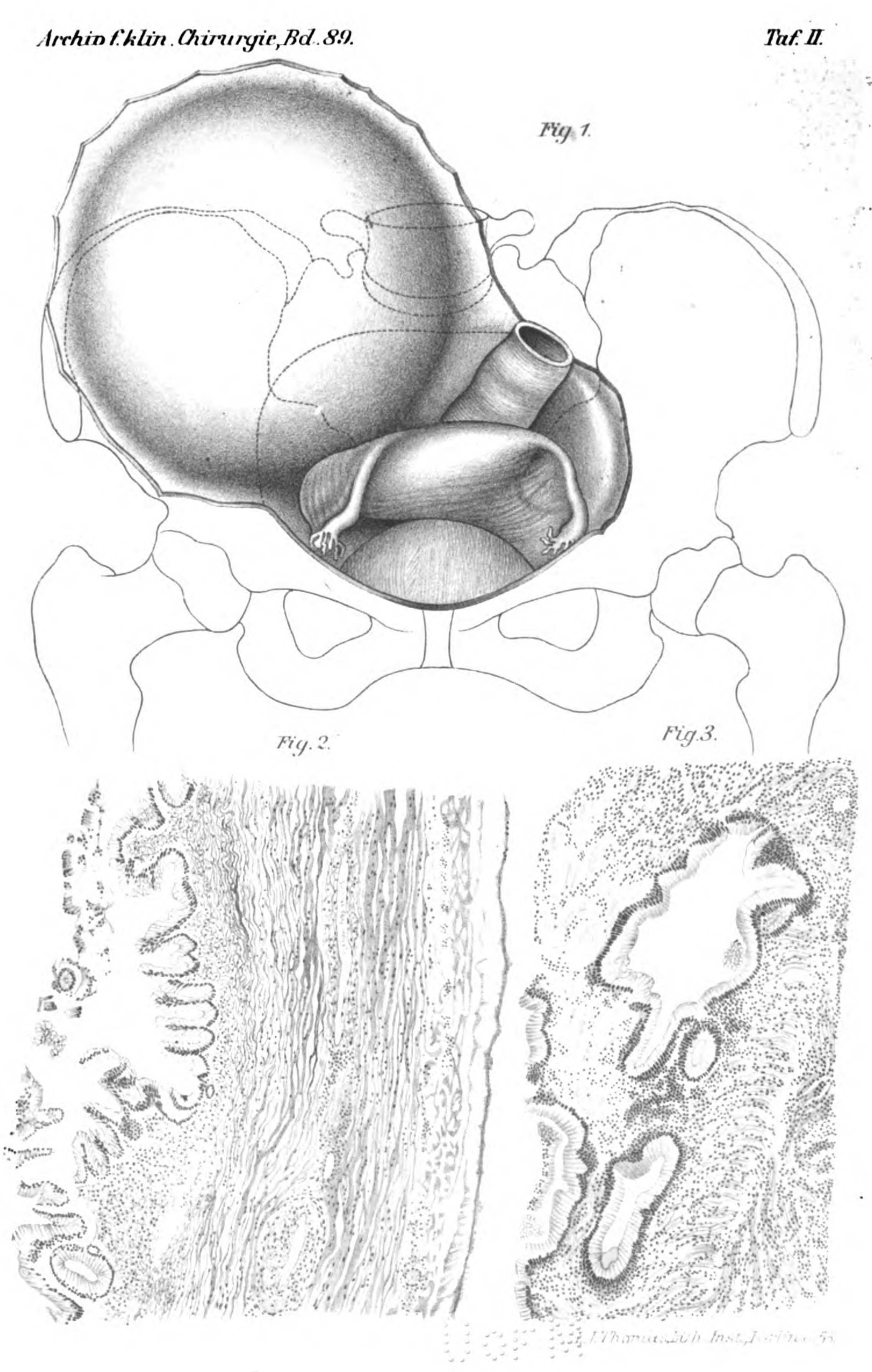
Die Zukunft wird lehren, welches Gebiet der Fracturen dieser oder jener Extensionsmethode zufallen wird. Die Verbreitung der meinigen hängt eng zusammen mit der Popularisirung der aseptischen Grundsätze unter den Aerzten. Ausserdem wird dabei der Nagelextension neben ihren anderen Vorzügen auch die Einfachheit ihrer Anwendung zu gute kommen.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

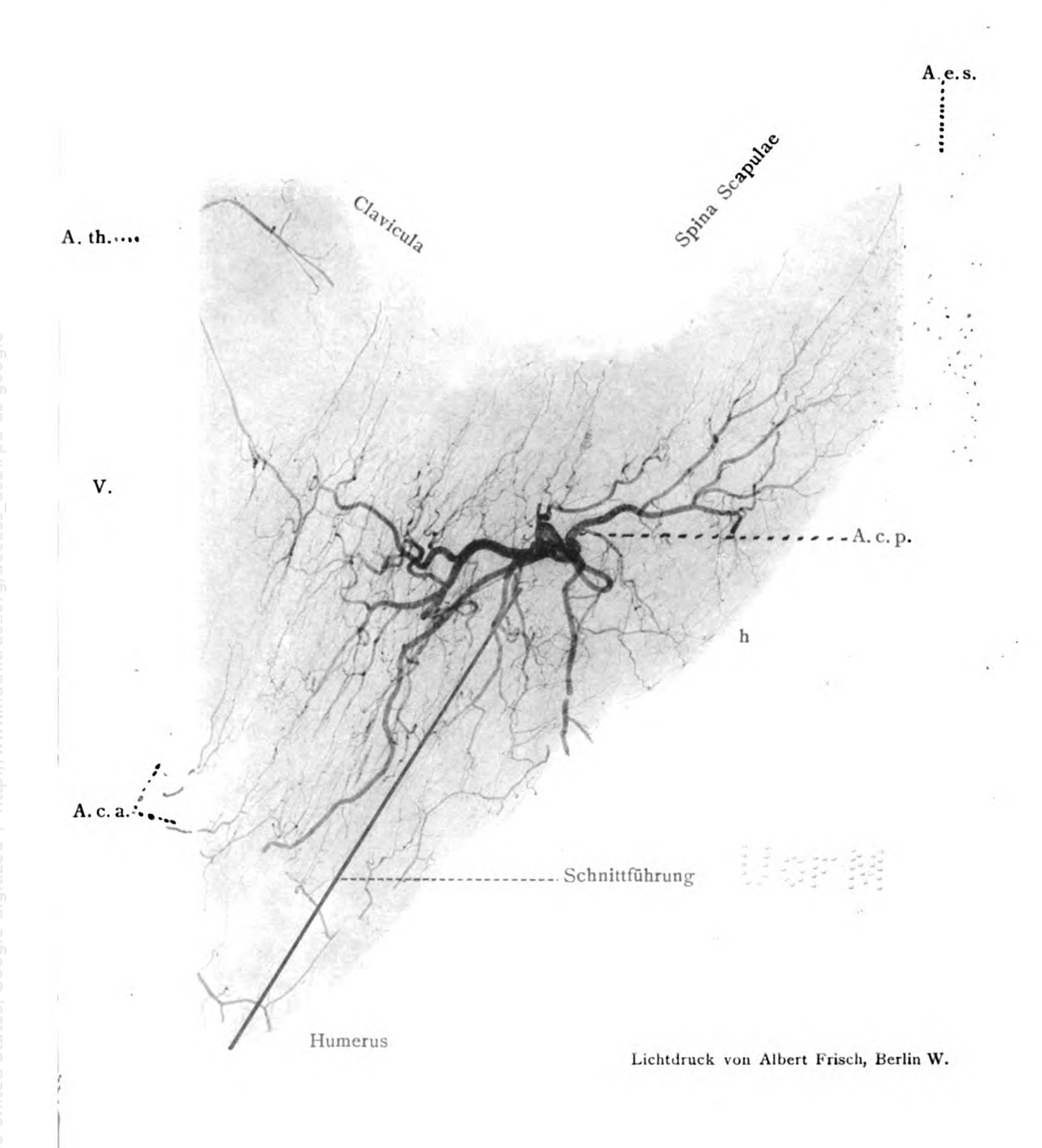




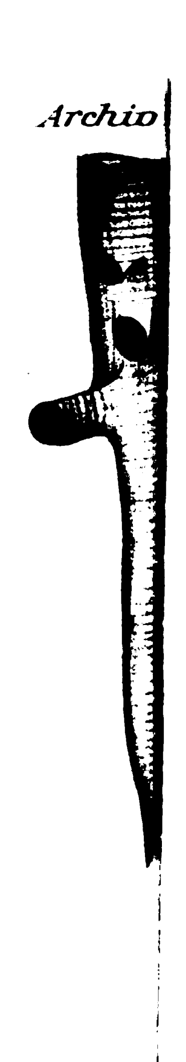
M. Reinsch del.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.

Archiv fü



Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.


Archiv

ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET VON

Dr. B. von LANGENBECK,

weil. Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. FRANZ KÖNIG,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

Dr. A. Freih. von EISELSBERG,
Prof. der Chirurgie in Wien.

Dr. W. KÖRTE,
Prof. in Berlin.

Dr. O. HILDEBRAND,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

NEUNUNDACHTZIGSTER BAND.

VIERTES HEFT.

(Schluss des Bandes.)

Mit 3 Tafeln und zahlreichen Textfiguren.

BERLIN, 1909.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. Unter den Linden No. 68.








Digitized by Google

Inhalt.

Einsendungen für das **Archiv für klinische Chirurgie** wolle man an die Adresse des Herrn Geheimrath Professor Dr. **W. Körte** (Berlin W., Kurfürstenstrasse 114) oder an die Verlagsbuchhandlung **August Hirschwald** (Berlin N.W., Unter den Linden 68) richten.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



